

**ФІЛІЯ «ДЕЛЬТА-ЛОЦМАН» ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«АДМІНІСТРАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ»**

📍 вул. Лягіна, 27, м. Миколаїв, 54001

☎️ тел.: +38 (0512) 50-09-01; факс: +38 (0512) 50-09-99

✉️ office@delta.uspa.gov.ua

🌐 www.uspa.gov.ua Код ЄДРПОУ 38728507

ЗВІТ

З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

планованої діяльності "Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в одnobічному режимі"

20209306655

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності)

**В.о. Начальника філії
«Дельта-лоцман» ДП «АМПУ»**



Миколаїв-2021

В.О. Сінкевич

ЗМІСТ

<i>1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	5
1.1. Опис місця провадження планованої діяльності	5
1.2. Цілі планованої діяльності.....	13
1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі роботи з демонтажу та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	14
1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів, які планується використати.....	23
1.5. Оцінка можливих впливів (за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення), які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	24
<i>2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ..</i>	<i>48</i>
<i>3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	<i>50</i>
3.1. Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.....	50
3.2. Кліматична характеристика району розміщення проектного об'єкту.....	50
3.3. Геологічна будова району здійснення планованої діяльності.....	52
3.5. Геологія та фізико-механічні властивості донних відкладень	57
3.6. Гідролого-гідрохімічні умови району проведення робіт.....	61
3.7. Гідробіологічні умови	68
3.8. Культурна спадщина, археологічні ділянки.....	87
3.9. Ландшафт, об'єкти природно-заповідного фонду.....	87
3.10. Ймовірні зміни базового сценарію без здійснення планованої діяльності.....	66
<i>4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ</i>	<i>125</i>
<i>5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИН ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОВОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ</i>	<i>128</i>
5.1. Опис і оцінка впливу на атмосферне повітря	128
5.2. Опис і оцінка впливу на водне середовище (поверхневі води).....	130
5.3. Опис і оцінка впливу на водні біоресурси	131
5.4. Опис і оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів	131
5.5. Опис і оцінка шумового впливу при проведенні робіт з реконструкції.....	132
5.6. Опис і оцінка впливу на соціальне середовище	133
5.7. Опис і оцінка впливу на геологічне середовище.....	135
5.8. Компенсаційні заходи	135
5.10. Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення,	

на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів.....	149
5.11. Технологія та речовини, що використовуються.....	149
6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТАНИХ ДАНИХ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ.....	150
7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ.....	151
8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОВОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	154
9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	156
10. ЗАУВАЖЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ДО УПОВНОВАЖЕНОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРГАНУ ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ.....	157
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	165
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ.....	167
СПИСОК ПОСИЛАНЬ.....	170

ДОДАТКИ

Додаток 1 - Копія сертифікату відповідального виконавця робіт

Додаток 2 – Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Додаток 3 – Викопіювання з паспорту БДЛК

Додаток 4 – Викопіювання зі звіту з комплексного екологічного моніторингу навколишнього середовища під час виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на БДЛК та ХМК у 2020-2021 рр.

Додаток 5 – Проколи досліджень якості морської води та донних відкладень в зоні впливу планованої діяльності

Додаток 6 – Лист №01-12/118/119 від 05.04.2016 року щодо території Чорноморського біосферного заповідника, лист 95/01-15 від 08.04.16 року щодо території НПП «Білобережжя Святослава»

Додаток 7 – Викопіювання з Проекту організації території НПП «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. ТОМ III.

Додаток 8 – Викопіювання з інженерно-геологічних вишукувань

Додаток 9 – Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт

Додаток 10 – Викопіювання зі звіту «Додатковий аналіз динаміки стану локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення та їх впливу на навколишнє середовище. Розробка рекомендацій з подальшої експлуатації локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення БДЛК у Дніпро-Бузькому лимані»

Додаток 11 - Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

Додаток 12 - Копії публікацій повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля в засобах масової інформації

Додаток 13 - Матеріали, що засвідчують розміщення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на дошках оголошень

Додаток 14 - Копія листа Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №25/5-21/9499-20 від 12.11.2020 року з зауваженнями і пропозиціями від громадськості

Додаток 15 - Копія оголошення про початок громадського обговорення Звіту з оцінки впливу на довкілля

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Опис місця провадження планованої діяльності

Бузько-Дніпровсько-лиманський канал (БДЛК) служить для підходу до морських та річкових портів, терміналів регіону.

Траса каналу проходить частково по Чорному морю та Дніпро-Бузькому лиману.

Відмітною рисою цього лиману є мілководність, що впливає на хвильовий режим при дії штормів. У період штормів значні обсяги донних відкладань переходять у зважений стан і переміщуються під дією течії і хвиль на великі відстані.

Будівництво БДЛК почалося в 1823 р. Параметри каналу ~ довжина 6,5 км, ширина 53 м, глибина 6,5 м. В 1885-87 рр. виконані роботи з поглиблення БДЛК (довжина 7,8 км, ширина 105 м, глибина 6,5 м). В 1915 р. глибина була доведена до 9,0 м (з відповідним подовженням каналу). За станом на 1972 р. навігаційна глибина становила 10,5 м. У цей час досягнуті глибини на БДЛК - 11,5-13,0 м.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 12 червня 1996 р. № 640, Бузько-Дніпровсько-лиманський канал (1—12 коліна) віднесено до категорії внутрішніх морських судноплавних шляхів.

Загальна довжина траси БДЛК становить 81,368 км. Кількість колін - 12. Довжина морської частини (1-2 коліно) 12,449 км, лиманної частини (3-12 коліно) - 68,919 км.

Проводку суден по БДЛК здійснює лоцманська служба філії «Дельта-лоцман» ДП «АМПУ». Для забезпечення безпеки проводки суден канал обладнаний лінійними створними знаками, плавучими засобами.

Майданчик планованої реконструкції розташований в акваторіях Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря. Адміністративно район відноситься до Миколаївської області.

Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал, розташований в Північно-Західній частині Чорного моря (1 та 2 колінах) та в Дніпро-Бузькому лимані (3-12 коліна), призначений для підходу суден до Миколаївського порту, низки портів в лимані, Херсонського морського та річкових портів.

Після виконання реконструкції, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри.

При проведенні реконструкції БДЛК прийняті наступні проектні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- навігаційна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,37 метри;
- навігаційна глибина каналу на поворотних ділянках - 11,97 метри;
- ширина каналу на навігаційній глибині - 121,8 метри;
- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів; - проектна ширина каналу по верхніх брівках - змінна по колінах каналу і складає від 129 до 192 метрів;
- запас для навігаційної ширини на прямолінійних ділянках каналу - 2,8 метри;
- проектна ширина каналу для поворотних ділянок - змінні по довжині каналу і складає від 149 до 225 метрів;
- запас для навігаційної ширини для поворотних ділянок каналу - 2,8 метри.
- кількість колін каналу 12.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

Після реконструкції параметри каналу забезпечують безпечну проводку розрахунково-

го судна з наступними параметрами:

- довжина – 230 метрів;
- ширина – 32,5 метри;
- осадка – 10,3 метри.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Майданчик планованої діяльності розташовується на акваторії Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря.

Дніпро-Бузький лиман складається з витягнутого в субширотному напрямку Дніпровського лиману (довжина 55 км, ширина до 17 км), а також вузького (шириною від 5 до 11 км) і звивистого Бузького лиману, витягнутого в субмеридіональному напрямку довжиною 47 км. Переважна глибина 6-7 м, максимальна - 12 м (т. з. Станіславська яма).

Дніпро-Бузький лиман утворився в результаті трансгресії Чорного моря в нижній течії Дніпра і Чорного моря. З Чорним морем лиман з'єднується протокою шириною 3,6 км (між Очаківським мисом і Кінбурнською косою). Південні береги низькі, піщані; північні, в основному, високі (до 20-35 м), складені з глинисто-піщаних порід, лише на окремих ділянках тут зустрічаються піщано-черепашникові коси. Дно біля кіс піщане, на глибині вкрите глинистими мулами.

Дніпровсько-Бузький лиман розташовано на півдні України, в басейні річок Дніпро та Південний Буг.

Залежно від пори року, даний район знаходиться в зоні дії континентальних полярних, морських полярних, субтропічних і арктичних повітряних мас. Характер їх трансформації протягом року визначає напрям повітряних потоків, різні умови погоди, і пов'язаний з цим гідрологічний режим.

Середньорічна температура повітря складає +10⁰С. Найбільш спекотні місяці – липень і серпень. Середньомісячна температура січня - лютого – мінус 2⁰С.

Холодна частина року відрізняється нестійкою погодою з частими посиленнями вітрів ПнЗх, Зх і Сх напрямів, різкими змінами температури, відлигою, ожеледицями, а також частими опадами. Переважаючими є вітри ПнЗх напрямів повторюваністю 22,1 %, ПдСх – 14,9 %, ПнСх – 11,6 %.

Середньорічна сума опадів складає 346 мм. Середньорічна величина відносної вологості рівна 79 %. Середня в році кількість днів з туманами – 45. Льодовий режим нестійкий. Середня тривалість існування льодового покриву складає 30-35 днів в році.

Відповідно до ДСП -173-96, нормативна санітарно-захисна зона окремо на період проведення будівельних робіт (робіт з реконструкції) не встановлюється.

Карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6001 при створенні технологічного прорізу), карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6002 при проведенні днопоглиблювальних робіт на 1-8 колінах БДЛК), карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6003 при проведенні днопоглиблювальних робіт на 9-12 колінах БДЛК), генеральний план БДЛК, си-

туаційний план місця розташування планованої діяльності та ситуаційний план району розміщення місць локального складування ґрунтів днопоглиблення Бузько-Дніпровсько-ліманського каналу додаються (див. Рис.1.1- Рис.1.6).



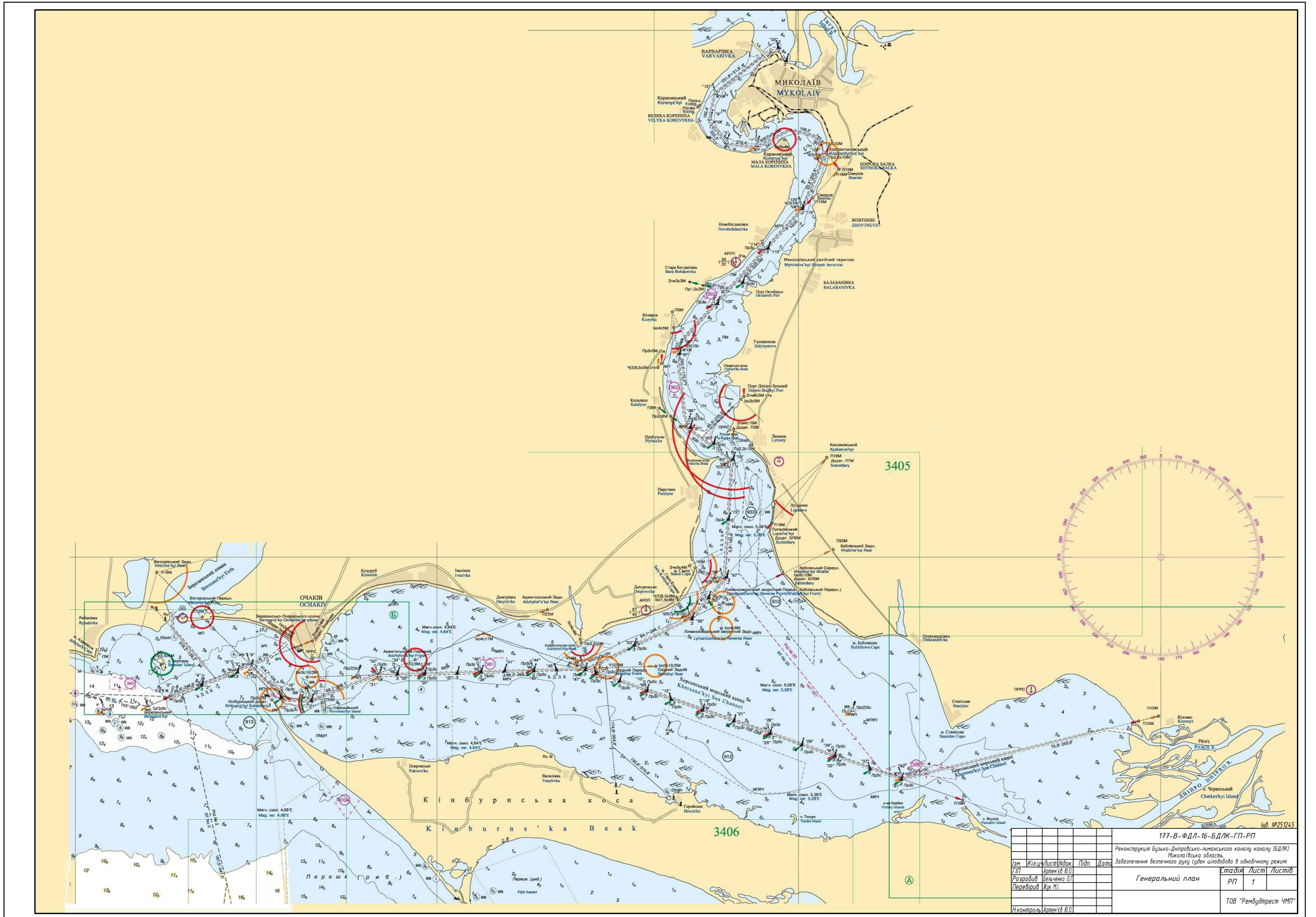
Рис.1.1.Карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6001 при створенні технологічного перерізу)



Рис.1.2.Карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6002 при проведенні днопоглиблювальних робіт на 1-8 колінах БДЛК)



Рис.1.3.Карта-схема розміщення джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з реконструкції (площинне джерело викиду №6003 при проведенні днопоглиблювальних робіт на 9-12 колінах БДЛК)



				177-В-ФДЛ-16-БДЛК-ГП-РП	
				Реконструкція Бузько-Дніпровсько-ліманського каналу (БДЛК). Миколаївська область.	
				Забезпечення безпечного руху суден шлюзовано в одноступінчастому режимі	
Ізм.	Кіл.ч	Лист	Ндвох	Підп.	Дата
ГП				Артем'єв В.О.	
Розробив	Бельченко О.І.				
Перевірив	Хиж М.І.				
				Генеральний план	Лист Листів
				РП	1
				ТОВ "Рембудтрест ЧМП"	
				Ізв. №251245	

Рис.1.4.Генеральний план БДЛК

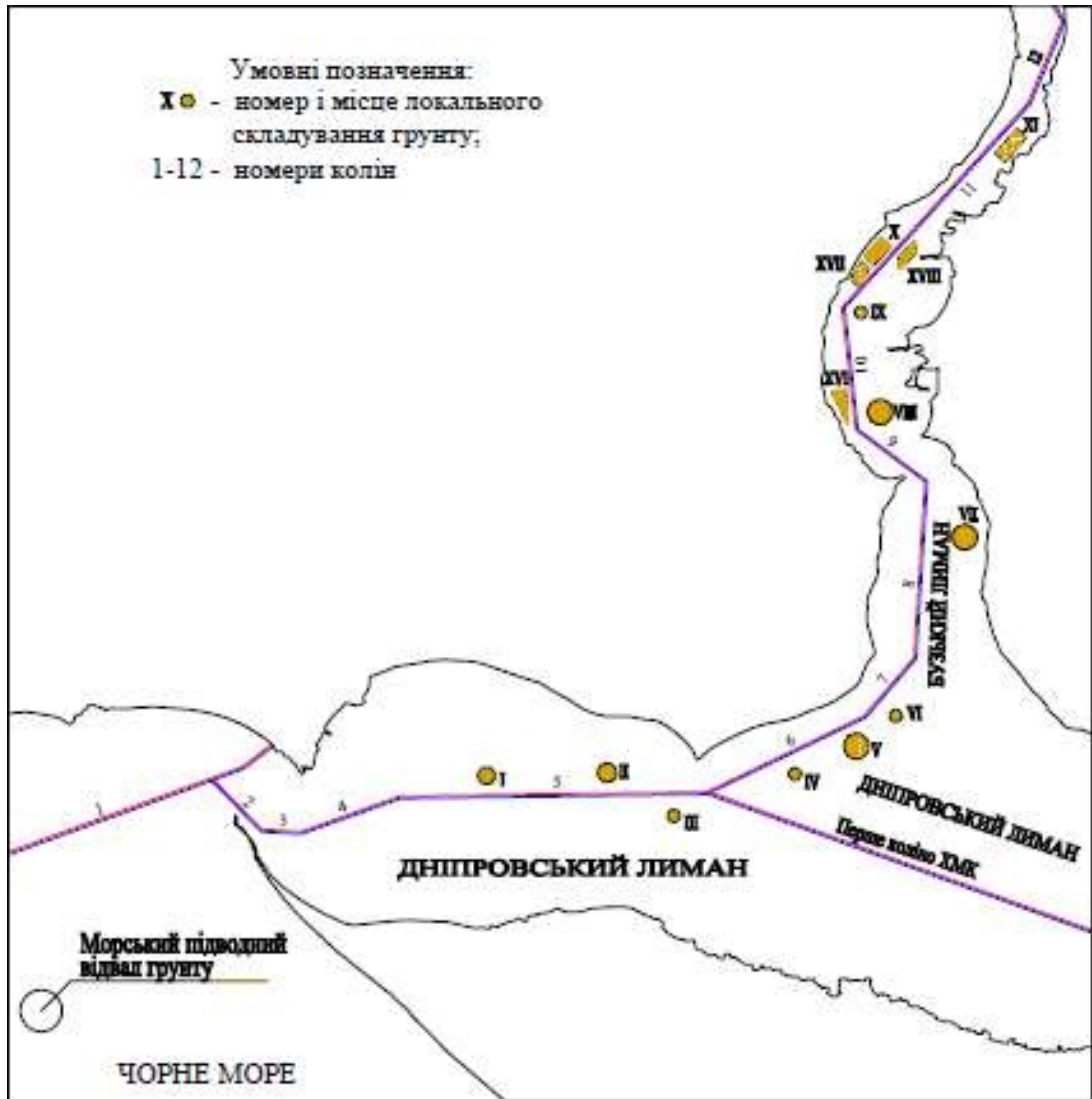


Рис.1.6. Ситуаційний план району розміщення місць локального складування ґрунтів днопоглиблення Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу

1.2. Цілі планованої діяльності

Ціллю планованої діяльності з реконструкції Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу є відтворення безпечних умов руху по каналу, забезпечення паспортних глибин на найбільш заносимих ділянках та укріплення укосів на 2 коліні, створення безпечних умов для проходження розрахункового судна.

Здійснення планованої діяльності передбачене Планом заходів щодо виконання стратегічного розвитку АМПУ на період 2016-2021 рр. та Інвестиційним планом державного підприємства «Адміністрація морських портів України» на 2019-2021 рр., затвердженого наказом Мінінфраструктури №652 від 20 серпня 2019 року (у редакції наказу №403 від 16 липня 2020 року) та відповідає загальнодержавним цілям розвитку портової галузі.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Днопоглибленню підлягають ґрунти, які представлені переважно мулами.

Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної ефективності при виконанні робіт в якості проектного рішення передбачене створення технологічного прорізу на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного прорізу відстань транспортування ґрунту за допомогою самовідвізних землесосів скорочується приблизно на 28 кілометрів в один бік за один відвіз.

Ґрунти днопоглиблювальних робіт складуватимуться на ділянках локального складування в лимані та на морському підводному відвалі в північно-західній частині Чорного моря.

Основним призначенням каналу, що реконструюється є забезпечення безпечного руху розрахункових суден та можливість провідки суден до морських та річкових портів, терміналів регіону.

Після реконструкції каналу, у даних об'єктів транспортної інфраструктури забезпечується можливість приймання та обробки максимального розрахункового судна з довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри.

Реконструкцію планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Планована діяльність належить до першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, згідно п. 7 частини 2 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII, а саме - будівництво глибоководних суднових ходів, у тому числі у природних руслах річок, спеціальних каналів на суходолі та у мілководних морських акваторіях, придатних для проходження суден тоннажністю понад 1350 тонн.

Повідомлення про плановану діяльність офіційно оприлюднено в Єдиному реєстрі ОВД 09.10.2020 року, справа №20209306655.

1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі роботи з демонтажу та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.3.1. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт, у тому числі робіт з демонтажу, потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих та будівельних робіт.

Звіт з оцінки впливу планованої діяльності на довкілля розроблений на підставі насупних вихідних даних:

- альбомів планів промірів Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу, ДП "АМПУ", Миколаїв, що виконані на протязі 2017 -2020 рр;

- інженерно-геологічних вишукувань, виконаних ТОВ «Рембудтрест ЧМП» в 2016-2018 роках;

- інформації про гідрометеорологічну обстановку в районі об'єкта, що проектується, що надана Миколаївським обласним центром з гідрометеорології у 2018 році.

Траса каналу проходить частково по Чорному морю та Дніпро-Бузькому лиману.

Ділянка реконструкції має наступні особливості:

- будівельні роботи проводяться в умовах діючого підприємства;
- будівельні роботи виконуються на всіх дванадцяти колінах каналу;
- необхідно жорстке дотримання технологічних вимог до виконання будівельних робіт, що зумовлює складності в організації будівельних процесів, з огляду на значні обсяги по виконанню днопоглиблювальних робіт.

У районі розташування об'єкта реконструкції існує розгалужена транспортна мережа, що задовольняє потреби при виконанні планованої діяльності.

Для прискорення виконання днопоглиблювальних робіт роботи на колінах каналу виконуються паралельно. Для можливості виконання робіт паралельно проектом передбачене використання трьох землесосів для виконання днопоглиблення на каналі та одного землесосу для виконання технологічного прорізу.

Таким чином технологічна послідовність виконання робіт має наступний вигляд:

- Підготовчі роботи;
- Паралельне виконання робіт по улаштуванню технологічного прорізу та днопоглиблювальних робіт на колінах 9,10;
- Паралельне виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 1,2,3,4,11.
- Улаштування укріплення укусу на коліні 2 з паралельним виконанням днопоглиблювальних робіт на колінах 5,9,12;
- Паралельне виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 6,9;
- Паралельне виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 7,8;
- Заклучні роботи.

Планованою діяльністю передбачається виконання наступних робіт:

1. Підготовчі роботи:

До приходу земкаравану на об'єкт (ділянку) днопоглиблювальних робіт повинні бути виконані наступні підготовчі роботи:

- проведена розбивка і закріплення на місцевості створними знаками робочих меж прорізі при забезпеченні бічного ухилення створів в межах допустимих відхилень кордонів розроблюваної прорізі;

- зроблено добір опорних знаків або розбивка опорної мережі для визначення положення земснаряда на прорізі;

- при необхідності виконати обстеження ділянки робіт і траси руху суден днопоглиблювального флоту до місць відвалу ґрунту на наявність предметів захарашення або навігаційних небезпек, за результатами яких складається акт і вручається Багермейстер-капітану земснаряда;

- проведена розстановка плавучих знаків навігаційного обладнання по трасі руху суден до місць відвалу і на відвалах ґрунту (детально розроблюється при розробці плану виконання робіт);

- виконані проміри ділянки робіт і складений план проміру;

- організована система спостереження і передачі на земснаряд відомостей по коливанню рівня моря;

- узгоджені з природоохоронними організаціями місця відвалів ґрунту, послідовність і способи укладання ґрунту на відвалі;

- встановлені за погодженням із відповідальними службами місця відстою суден днопоглиблювального флоту в періоди очікування навантаження і під час штормової погоди; - організована система забезпечення суден земкаравану харчовими продуктами, водою і паливом, здачі підсланевих вод і сміття;

- на небезпечних в навігаційному відношенні ділянках розроблені заходи щодо забезпечення термінового зняття земкаравану з ділянки робіт і безпечного його переходу до місць відстою.

2. Укоси каналу

Для створення розрахункових параметрів каналу на прямолінійних та поворотних ділянках передбачено виконання днопоглиблювальних робіт.

При цьому укоси каналу створюються під природним ухилом для ґрунтів, що підлягають черпанню при виконанні днопоглиблювальних робіт.

Величина природного ухилу в зоні виконання реконструкції траси каналу коливається в межах 1:9 до 1:14. Середнє значення природного ухилу в зоні виконання реконструкції траси каналу приймаємо 1:11.

Оскільки дане значення не відповідає жодній з кривих, що наведені на кресленні 7 РД 31.31.47-88, то для подальшого розрахунку приймається мінімальне значення шкали II, яке складає 10.

При середній глибині прорізу 4,0 метри котангенс куту природного ухилу дорівнює $10/1,64=6,1$.

Таким чином нормативним природним ухилом залягання являється величина, що дорівнює 1:6 чи приблизно 9,5 градусів по відношенню до горизонталі.

З урахуванням цього ухилу і виконується підрахунок обсягів днопоглиблювальних робіт.

3. Верхні брівки каналу

Для кожного з колін та поворотів каналу аналітичним шляхом визначена максимальна відстань, на якій необхідне виконання днопоглиблювальних робіт для створення розрахунко-

вих глибин і ширин з урахуванням природного ухилу ґрунту. Ця максимальна відстань від нижніх брівок з обох сторін для кожного з колін та поворотів прийнята в якості положення верхніх брівок. При цьому відстань між нижніми та верхніми брівками для правої та лівої сторін буде різною.

Ширина кожного з колін каналу на прямолінійних ділянках з урахуванням відстані між нижніми та верхніми брівками каналу наведена в таблиці 1.3.1, для поворотів в таблиці 1.3.2.

Таблиця – 1.3.1 - Загальна ширина прямолінійних ділянок колін каналу з урахуванням проектного положення верхніх брівок

№з/п	Найменування	Навігаційна ширина по дну, м	Відстань між нижньою та верхньою брівками, права/ліва, м	Загальна ширина каналу (між верхніми брівками), м
1	Перше коліно	119,0	19,0/18,0	156,0
2	Друге коліно	119,0	12,0/5,0	136,0
3	Третє коліно	119,0	5,0/5,0	129,0
4	Четверте коліно	119,0	31,0/13,0	163,0
5	П'яте коліно	119,0	36,0/37,0	192,0
6	Шосте коліно	119,0	37,0/24,0	180,0
7	Сьоме коліно	119,0	25,0/33,0	177,0
8	Восьме коліно	119,0	35,0/24,0	178,0
9	Дев'яте коліно	119,0	20,0/18,0	157,0
10	Десяте коліно	119,0	21,0/15,0	155,0
11	Одинадцяте коліно	119,0	32,0/32,0	183,0
12	Дванадцяте коліно	119,0	20,0/24,0	163,0

Таблиця – 1.3.2 - Загальна ширина поворотних ділянок колін каналу з урахуванням проектного положення верхніх брівок

№з/п	Найменування	Ширина на початку повороту, м	Ширина в кінці повороту, м
1	Поворот між колінами 1-2	181,0	201,0
2	Поворот між колінами 2-3	201,0	149,0
3	Поворот між колінами 3-4	149,0	165,0
4	Поворот між колінами 4-5	165,0	149,0
5	Поворот між колінами 5-6	149,0	225,0
6	Поворот між колінами 6-7	225,0	267,0
7	Поворот між колінами 7-8	267,0	219,0
8	Поворот між колінами 8-9	219,0	181,0
9	Поворот між колінами 9-10	181,0	167,0
10	Поворот між колінами 10-11	167,0	149,0
11	Поворот між колінами 11-12	149,0	197,0
12	Поворот між колінами 12-13	197,0	100,0 (існуюча)

Заходи укріплення укосів каналу на другому коліні каналу.

За рахунок близького розташування траси каналу, на ділянках каналу 1+527-1+827 на другому коліні в районі розташування Кінбурнської коси, що проектується, до берегової час-

тини при виконанні днопоглиблювальних робіт набуває ризику можливість зсунення ґрунтових мас.

Ця проблема вирішується за допомогою укріплення підводних укосів каналу за допомогою матраців Tensar Triton довжиною 10 метрів, завширшки 3 метри та завтовшки 0,3 метри кожний.

Довжина укріплення складе 304 м, всього планується встановити:

- матраців МТТ30 (TensarTriton 30) – 936 шт.;
- матраців МТТ60 (TensarTriton 60) – 234 шт.

Згідно з ТУ У В.2.7-20.1-21483639-004:2016 матраці Tensar Triton використовуються для укріплення морських та річкових берегів, схилів морських та річкових берегів, річкових споруд тощо.

Згідно з рекомендаціями, що розглянуті та схвалені «Технічним комітетом ТК 304 «Захист будівель та споруд» (протокол № 4 від 11 липня 2017 р.) та «Науково-технічною радою Асоціації «Укргідроенерго» (протокол № 03/17 від 08 серпня 2017 р.), такі матраці можливо використовувати на укосах з ухилом від 1:6 до 1:2 для укріплення укосів у водних об'єктах з низьким хвильовим навантаженням.

Для укосів з ухилом 1:2-1:4 матраці закріплюються до ґрунту основи за допомогою нагелів, які представляють собою ґрунтові анкери Titan 40/20.

З'єднання матраців Tensar Triton у єдиний масив виконується наступним чином:

Для з'єднання елементів габіонів «Тритон» використовують інвентарний елемент «Бодкін» (або його частину), або мотузку діаметром від 4 мм до 6 мм. Пластикові кабельні стяжки (хомути) можуть бути використані для попередньої зборки та фіксації елементів «Бодкін» у проектному положенні до заповнення габіону, а також для попередження випадання елементів кріплення (елемент «Бодкін») при переміщенні матрацу.

З'єднання георешітки мотузкою треба виконувати таким чином, щоб попередити її скозання та переміщення.

При цьому укріпленні укоси набувають стабільності та стійкості.

4. Технологічний проріз

Технологічний проріз передбачається виконувати за допомогою Самохідного папільонажного землесосу загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним розпушувачем та багатопального судна потужністю 1640 кВт за наступною технологією:

Розробку прорізу виконує самохідний папільонажний (пальово-тросовий) землесос з транспортуванням ґрунту по напірному плавучому ґрунтопроводу (пульпопроводу) і рефлюванням уздовж бровки прорізу, що розробляється (на відстані до 200 м від місця розробки). Для забезпечення переміщення землесосу на ділянці прорізу ґрунтопровід має вільний запас довжини. Загальна довжина пульпопроводу складає 590 м.

Застосовується технологія пальово-тросового папільонажу:

- Розробка ведеться поперек прорізу «віялоподібними» рухами по дузі кола;
- Для утримання землесосу на прорізу використовується 1 з 2-х закольних паль. Для повороту ґрунтозабірної пристрою (переміщення землесосу) навколо закольної палі використовуються якоря;
- Після завершення розробки на черговій дузі обертання, земснаряд переміщується на величину в межах ходу каретки основної закольної палі;
- Після завершення розробки ґрунту на захватці, допоміжна закольна паля занурюється в ґрунт, основна закольна паля витягується з ґрунту і разом з утримуваною нею карет-

кою переміщається в початкове положення каретки. Далі основна паля занурюється в ґрунт, а допоміжна витягується. Далі цикл повторюється;

- Для опускання і підйому 2-х якорів застосовуються поворотні консольні крани; Для переміщення плавучого ґрунтопроводу використовується багатофункціональне судно (буксир).

Ланки пульпопроводу довжиною 12 м з'єднуються на плаву болтовими з'єднаннями за участю багатофункціонального судна, що обладнано підйомним краном.

При роботі на об'єкті земснаряд виконує робочі операції цілодобово, без перерв на вихідні та святкові дні з урахуванням перерв у роботі через несприятливі гідрометеорологічні умови, бункеруванні, здачі вод, сміття, технологічних перерв.

Ґрунти черпання для створення технологічного прорізу представлені переважно піщаними ґрунтами та відносяться до III категорії складності розробки.

Технологічний проріз виконується завширшки 80 метрів.

Загальна довжина технологічного прорізу складає близько 11-ти кілометрів. Необхідна глибина технологічного прорізу складає 11,2 метри.

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт для створення технологічного прорізу складає 2857,600 тис. м³.

5. Днопоглиблювальні роботи.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Гідротехнічними рішеннями запропоновано виїмку слабких ґрунтів донних відкладень.

Днопоглибленню підлягають ґрунти представлені переважно мулами та відносяться до I та II груп, та III групи при виконанні технологічного прорізу.

З урахуванням кута внутрішнього тертя і питомого зчеплення представлених ґрунтів проектне закладення укосу становить 1:6 або 9,5 градусів – для мулових ґрунтів.

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів становить 11 026 882 м³.

В якості сучасних та технологічних основних та допоміжних механізмів для виконання днопоглиблювальних робіт прийняті механізми компанії «VanOord».

Для звалювання ґрунтів днопоглиблення передбачене використання діючих підводних відвалів ґрунту.

Загальний розподіл обсягів днопоглиблювальних робіт та залишкова ґрунтомісткість відвалу наведені в Таблиці 1.3.3 та 1.3.4.

Таблиця 1.3.3 - Загальний розподіл обсягів днопоглиблювальних робіт та залишкова ґрунтомісткість відвалу

№ лок.точки	Координати центру площі складування	Залишкова ґрунтомісткість за даними проекту*, тис. м³	Залишкова ґрунтомісткість за даними промірів 2020 року, тис. м³	Обсяг складування ґрунту при днопоглиблюванні, тис. м³	Остаточна залишкова ґрунтомісткість, тис. м³
M.B	46°27'11.37"N 31°23'54.61"E	29660,4	30 171,1314	8226,882	21433,5
II	46°36'11.40"N 31°44'24.61"E	453,1	496,12	150,0	303,1
IV	46°36'14.41"N 31°52'08.62"E	141,3	169,59	64,0	77,3
V	46°36'50.41"N 31°53'41.62"E	1243,4	1243,440	450,0	793,4
VIII	46°45'25.42"N 31°54'30.60"E	1670,8	1444,10	650,0	1020,8
IX	46°47'53.42"N 31°53'48.59"E	494,3	499,561	150,0	344,3
X	46°49'09.42"N 31°54'17.59"E 46°49'15.42"N 31°53'59.59"E 46°49'44.42"N 31°54'29.59"E 46°49'38.42"N 31°54'42.59"E	418,6	371,150	210,0	208,6
XI	46°51'46.43"N 31°59'08.59"E 46°51'57.43"N 31°58'51.59"E 46°52'33.43"N	1292,1	816,89	646,0	646,1

	31°59'40.59"E 46°52'22.43"N 31°59'57.59"E				
XVI	46°45'14.42"N 31°53'08.60"E 46°45'53.42"N 31°52'37.60"E 46°45'53.42"N 31°53'05.60"E	451,0	427,650	150,0	301,50
XVII	46°48'40.42"N 31°53'35.59"E 46°48'47.42"N 31°53'24.59"E 46°49'04.42"N 31°53'43.59"E 46°48'59.42"N 31°53'57.59"E	660,2	680,98	330,0	330,2

*метеріали робочого проекту «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однобічному режимі», виконаним ТОВ «Ремонтно-будівельний трест ЧМП» у 2018 році.

Таблиця 1.3.4 - Розподіл обсягів вилученого при днопоглибленні ґрунту по місцях локального складування при реконструкції БДЛК

№ коліна БДЛК	Локальна точка складування	Обсяг складування, м ³	Відстань від центру коліна до центру відвалу, км	Середня дальність відвезення ґрунту, км	Обсяг дно-робіт, м ³
1 коліно	Мор. відвал	701 350	16,85	23,15	701 350
2 коліно	Мор. відвал	126 190	23,50		126 190
3 коліно	Мор. відвал	30 680	25,90		30 680
4 коліно	Мор. відвал	424 795	29,40		424 795
5 коліно	Мор. відвал	1 433 770	38,55	30,20	1 433 770
6 коліно	Мор. відвал	1 689 530	50,55	45,40	1 689 530
7 коліно	Мор. відвал	1 526 990	56,60	62,20	1 526 990
8 коліно	Мор. відвал	1 828 685	62,90		1 828 685
9 коліно	Мор. відвал	464 892	67,70		464 892
Всього	-	8 226 882	-	-	8 226 882
9 коліно	II	150 000	28,05	27,10	150 000
	IV	6 325	19,90	18,0	6 325
10 коліно	IV	57 675	23,45	23,8	57 675
	V	450 000	21,10	20,8	450 000
	VIII	193 425	3,50	3,00	193 425
11 коліно	VIII	456 575	13,5	12,2	456 575
	IX	150 000	7,10	8,00	150 000
	X	188 905	6,30	6,00	188 905
	XVI	150 000	17,90	12,2	150 000
	XVII	330 000	4,80	6,30	330 000
12 коліно	X	21 095	12,80	7,55	21 095
	XI	646 000	15,55	5,0	646 000
Всього	-	2 800 000	-	-	2 800 000
Загальний обсяг	-	11 026 882	-	-	11 026 882

Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної ефективності при виконанні робіт в якості проектного рішення передбачене створення технологічного прорізу на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного прорізу відстань транспортування ґрунту за допомогою самовідвізних землесосів скорочується приблизно на 28 кілометрів в один бік за один відвіз.

Тривалість виконання днопоглиблювальних робіт

Тривалість виконання днопоглиблювальних робіт розрахована для кожного з наведених механізмів з урахуванням перерозподілу обсягів виконання днопоглиблювальних робіт на кожному з колін БДЛК.

Виконання технологічного прорізу землесосом в обсязі 2857,600 тис. м³ - 5,2 тижні.

Виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 1-8 та частково на коліні 9:

- Землесос №1 в обсязі 2232,307 тис. м³;

- Землесос №2 в обсязі 3404,575 тис. м³;

- "Геопотіс 15" в обсязі 2590,000 тис. м³.

Виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 10-12 та частково на коліні 9:

- Землесос №1 в обсязі 2800,00 тис. м³.

Загальна площа каналу після виконання днопоглиблювальних робіт з урахуванням проектних параметрів та розташування верхніх та нижніх брівок та прийнятих укосів становитиме 14 695 800 м².

Для проведення розрахунку тривалості днопоглиблювальних робіт були використані наступні дані:

- Норми часу на розроблення, транспортування, вивантаження ґрунту, що входять до ПРЕКН на будівельні роботи кожного земкаравану, та являються базою для складання кошторису;

- Обсяги днопоглиблювальних робіт, що планується розробити кожним земкараваном, з врахуванням максимально можливого суміщення робіт на різних ділянках об'єкту;

- терміни заборони на спеціалізований лов морських риб, пов'язані з періодом їх масового нересту згідно з «Правилам промислового рибальства в басейні Чорного моря» (1998);

- погодний фактор даного регіону.

Час роботи земкараванів, як функція від норм часу та обсягів робіт нада згідно проектно-кошторисної документації, без врахування часу на переходи.

- Розроблення технологічного прорізу: $872 \text{ маш-год} / 24 = 36,33 \text{ доби}$, приймаємо 37 діб;

- Днопоглиблювальні роботи з рефулюванням у лиманні відвали:

$2285 \text{ маш-год} / 24 = 95,21 \text{ доби}$, приймаємо 96 діб землесос 18292 м³ перша одиниця техніки;

- Днопоглиблювальні роботи на БДЛК з вивантаженням у морський відвал:

$4703 \text{ маш-год} / 24 = 196,0 \text{ діб землесос } 9930 \text{ м}^3$;

$6905 \text{ маш-год} / 24 = 287,71 \text{ доби}$, приймаємо 288 діб землесос 18292 м³, у тому числі перша одиниця 114 діб, друга одиниця техніки 174 доби.

При цьому відвезення ґрунту на морський відвал розпочинається не раніше ніж будуть забезпечені прохідні глибини на технологічному прорізі.

Монтаж матраців TensarTriton починається після проведення днопоглиблювальних робіт на 2-му коліні та складає 85 діб.

Демонтаж знаків навігаційної обстановки (ЗНО) та встановлення на нові місця виконується протягом всього проекту згідно з проекту виробництва робіт, який розроблюється підрядною організацією до початку виконання будівельних робіт.

Час на підготовчі та завершальні роботи враховує час на збирання-розбирання плавучих пульпопроводів, підготовку до експлуатації та переходів земснарядів, монтаж-демонтаж спеціальних пристроїв земснарядів, обстеження дна та проміри глибин. Норми часу на збирання-розбирання пульпопроводів входять до розроблених індивідуальних ресурсних кошторисних норм. Час на інші підготовчі та завершальні роботи розрахований згідно РД 31.74.09-86 та враховує дані власника земснарядів.

Підготовчі роботи триватимуть 10 діб, завершувальні роботи - 5 діб.

Згідно з наведеними розрахунками та поясненнями загальна тривалість виконання робіт на каналі становить 250 діб з початком підготовчих робіт 26 травня, днопоглиблювальних робіт 6 червня та завершення робіт 21 лютого. З 20 серпня по 10 вересня усі днопоглиблювальні роботи мають бути зупинені.

Використання сучасної техніки та новітніх технологій дозволяє завершити будівництво до початку наступних нерестових періодів, але затримки при виконанні робіт можуть привести до неможливості закінчення робіт до наступних нерестових періодів та загальному запізненню виконання будівельних робіт більш ніж на 4 місяця.

1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів, які планується використати

Для прийняття основних проектних рішень використовувалися розрахунки, що були виконані згідно РД 31.31.47-88 «Нормы проектирования морских каналов» та розрахунки, що були виконані в рамках розробки тому 8 проектної документації "Безпека судноплавства".

Мінімальний запас під кілем судна, становить 1,07 метри при параметрах розрахункового судна та розрахункових параметрах течій та хвильового режиму на каналі.

Виходячи з цього, мінімальна навігаційна глибина на прямолінійних ділянках каналу становить 11,37 метри, а на поворотних 11,97 метри.

З урахуванням прийнятого запасу на замулювання, що становить 0,23 метри, проектна глибина каналу становить:

11,6 - на прямолінійних ділянках;

12,2 - на поворотних ділянках.

В якості основних проектних рішень прийняті наступні параметри каналу:

- навігаційна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,37 метри; - навігаційна глибина каналу на поворотних ділянках - 11,97 метри; - ширина каналу на навігаційній глибині - 121,8 метри;

- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках – 119 метрів;
- запас для навігаційної ширини на прямолінійних ділянках каналу - 2,8 метри;
- проектна ширина каналу для поворотних ділянок - змінні по довжині каналу;
- запас для навігаційної ширини для поворотних ділянок каналу - 2,8 метри.

Параметри каналу, що прийняті в якості проектних рішень з урахуванням запасів для прямолінійних та поворотних ділянок каналу, що використані для виконання підрахунку обсягів днопоглиблювальних робіт зведені у таблиці 1.4.1 та 1.4.2.

Відповідно до пп. 3.1.2, 3.1.3 та 3.1.5 "Правил плавання і лоцманського проведення суден у північно-західній частині Чорного моря, Бузько-Дніпровсько-лиманському та Херсонському морському каналах (затверджено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 01.08.2007 р. №655) по БДЛК дозволяється плавання суден завдовжки до 215 м, завширшки 32,5м. Крім того, плавання по БДЛК великотоннажних суден, які мають довжину більше 187м або осадку 10,0м і більше здійснюється з буксирним забезпеченням.

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Потреба в ресурсах при виконанні робіт з реконструкції:

Потреба будівництва в ресурсах задовольняється наступними способами:

- по воді - за рахунок запасів суден днопоглиблювального флоту;
- по паливу - за рахунок спеціалізованих суден-бункерувальників;
- по електроенергії - від існуючих установок суден днопоглиблювального флоту;
- водою на пожежогасіння - за рахунок відкритого водозабору з акваторії;
- по зв'язку - за рахунок радіостанцій та мобільного зв'язку.

Потреба в енергоносіях та воді на період реконструкції наведена в Таблиці 1.4.1.

Таблиця 1.4.1 - Потреба будівництва в енергоносіях та воді

№з/п	Найменування	Од.вим.	Розрахункова потреба
1	2	3	4
1	Електроенергія	кВт-год	28617,085
3	Мастильні матеріали	кг	398051,293
4	Гідравлічна рідина	кг	7696,672
5	Бензин	л	18742,429
6	Дизельне паливо	л	2136367,598
7	Мазут	кг	30624353,792
8	Тосол	кг	2120,976
9	Вода	м ³	280,80

Виконання робіт з реконструкції БДЛК планується вести вахтовим методом із залученням для здійснення робіт кваліфікованих фахівців.

Максимальна розрахункова кількість робітників – 183 чол.

1.5. Оцінка можливих впливів (за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення), які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.5.1. Оцінка можливих впливів при виконанні підготовчих і будівельних робіт.

Виконання робіт з реконструкції існуючих споруд та створення кріплення укосів повинно здійснюватися відповідно до чинних нормативних документів. В процесі виконання планованих робіт очікується негативний вплив на навколишнє природне середовище, пов'язаний з роботою будівельної техніки, виконанням вищезазначених робіт. Всі роботи носитимуть короткостроковий характер та будуть обмежені в просторі місцем проведенням даних робіт.

При виконанні робіт з кріплення укосів та днопоглиблювальних робіт зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище, водні біоресурси, соціальне середовище.

Відповідно до ДСП -173-96, нормативна санітарно-захисна зона окремо на період проведення будівельних робіт (робіт з реконструкції) не встановлюється.

При виконанні робіт замовник повинен дотримуватися нормативних вимог, проектної документації на виробництво робіт і Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».

Оцінка впливу на атмосферне повітря

Вплив на атмосферу при виконанні планованих робіт будуть здійснювати викиди забруднюючих речовин від двигунів днопоглиблювального флоту та будівельних механізмів.

Враховуючи одночасну роботу днопоглиблювального флоту, одночасність проведенні днопоглиблювальних робіт на різних ділянках, розрахунок викидів при проведенні днопоглиблювальних робіт доцільно виконувати як для площинних неорганізованих джерел викиду забруднюючих речовин.

Джерела №6001-6003- викиди забруднюючих речовин при роботі силових установок портового флоту та будівельної техніки:

Величини викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря визначені розрахунково-балансовим методом на підставі «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітрі від транспортних засобів», затверджено наказом Державного комітету статистики України №452 від 13.11.08 р.

Визначення валового викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря від двигунів портофлоту за період проведення робіт (як будівельної техніки) проводиться за формулою:

$$V_{ij} = (M_i \times A_{ij} \times K_i) / 1000, \text{ т/рік}$$

Де: M_i – обсяг спожитого палива і-тою технікою, т;

A_{ij} – усереднені питомі викиди j-ї забруднюючої речовини та парникових газів і-м видом транспорту;

K_i – коефіцієнти використання палива і-м видом транспорту: морським та річковим – 1,0.

Секундні викиди забруднюючих речовин від роботи двигунів портофлоту визначається за формулою:

$$P_{ij} = (M_i \times A_{ij} \times K_i) / 3,6 \times T, \text{ г/с, де:}$$

M_i – обсяги викидів j-ї забруднюючої речовини та парникових газів і-м видом транспорту, кг;

T – час роботи і-ї техніки, год/рік.

Витрата палива на експлуатацію плавзасобів наведена у Таблиці 1.5.1 відповідно до даних проектно-кошторисної документації, питомі викиди - в Таблиці 1.5.2.

Таблиця 1.5.1 – Вихідні данні

Техніка	Вид палива	Обсяг спожитого палива, т
		Плавзасоби
	Мазут	30624,354

Таблиця 1.5.2 – Питомі викиди забруднюючих речовин від засобів портофлоту, транспорту та будтехніки*

Забруднююча речовина	Питомі викиди від засобів портофлоту, кг/т	Питомі викиди від засобів портофлоту, кг/т
	ДП	Мазут
Оксид вуглецю	25,6	10,9
Оксид азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	68,1	42,5
Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	3,9	3,9
НМЛОС (вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	4,72	4,72
Метан	0,18	0,18
Азоту(1) оксид (N ₂ O)	1,29	1,29
Аміак	0,007	0,007
Сажа	6,11	4,48
Вуглекислий газ	3138	-
Бенз(а) пірен	0,03	0,03

*Витрата палива на роботу плавзасобів розрахована відповідно до ДСТУ Б Д.2.7-1-2012 «Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів».

Таблиця 1.5.3– Загальна витрата палива засобами портофлоту та будтехніки на весь період проведення будівельних робіт

№з/п	Найменування	Вид палива	Нормативна витрата палива, кг маш/год*	Кількість машино-годин	Загальна витрата палива,т
1	2	3	4	5	6
1.	Землесос самовідвізний потужністю 22000 кВт, місткістю ґрунтового трюму 18292 м ³	М	407,48	10380,8531	4229,99
2.	Землесос самовідвізний потужністю 11160 кВт, місткістю ґрунтового трюму 9930 м ³	М	331,32	5298,663	1755,553
3.	Самохідний папільонажний землесос загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним розпушувачем	М	808,28	1749,952	1414,451
4.	Багатоцільове судно потужністю 1640 кВт	М	71,74	5072,668	363,913
5.	Водолазні станції на самохідному боті з компресором при роботі в закритій акваторії, потужність 110 кВт [150 к.с.]	ДП	10,00	5047,2864	50,473
6.	Буксири дизельні потужність 221 кВт	ДП	31,00	170,352	5,281
7.	Водолазні станції на самохідному боті з компресором при роботі на відкритому рейді, потужність 110 кВт [150 к.с.]	ДП	11,90	30 000	357,00
8.	Гідрографічне судно ГС-82	М	109,55	864,432	94,699
9.	Баржі при роботі в закритій акваторії самохідні, вантажопідйомність 250 т	ДП	36,50	473,0918	17,268
10.	Крани плаваючі при роботі на відкритому рейді самохідні, вантажопідйомність 100 т	ДП	70,10	126,3038	8,854
11.	Крани плаваючі самохідні, вантажопідйомність 15 т	ДП	46,08	255,78	11,786

Викиди від транспортних засобів наведені в Таблиці 1.5.4 та Таблиці 1.5.5.

Для розрахунку розсіювання прийняті секундні викиди від транспортних засобів, які працюють протягом найбільшого періоду здійснення будівельних робіт–землесоси та буксири.

Таблиця 1.5.4 – Загальні викиди від транспортних засобів

Забруднююча речовина	Плавзасоби, (дизельне пальне), т	Плавзасоби, (мазут), т	Разом,т
Оксид вуглецю	783,983	19,75	803,733
Оксид азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	2085,519	77,02	2162,54
Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	119,435	7,07	126,505
НМЛЮС (вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	144,547	8,55	153,10
Метан	5,512	0,33	5,842
Азоту (1) оксид (N ₂ O)	39,505	2,34	41,845
Аміак	0,214	0,01	0,224
Сажа	187,115	8,12	195,24
Вуглекислий газ	96099,223	-	96099,223
Бенз(а) пірен	0,919	0,05	0,97

Таким чином, вплив на атмосферу при реконструкції БДЛК та проведенні днопоглиблювальних робіт будуть здійснювати викиди забруднюючих речовин від двигунів будівельних механізмів і транспорту.

Таблиця 1.5.5 – Секундні викиди від транспортних засобів

№ з/п	Найменування	Вид палива	Нормативна витрата палива, маш/год	Витрата палива, г/с	К-ть одночасно працюючої техніки	Викиди з.р., г/с									
						Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Англідрид сірчистий	Вуглеводні графічні	Сажа	Метан	Аміак	Бенз(а)пірен	Діоксид вуглецю	Азоту оксид
1.	Землесос самовідвізний потужністю 22000 кВт, місткістю ґрунтового трюму 18292 м ³	М	407,48	113,189	1	1,2338	4,8105	0,4414	0,5343	0,5071	0,0204	0,000792	0,003396	-	0,1460
2.	Землесос самовідвізний потужністю 11160 кВт, місткістю ґрунтового трюму 9930 м ³	М	331,32	92,033	1	1,0032	3,9114	0,3589	0,4344	0,4123	0,0166	0,000644	0,002761	-	0,1187
3.	Самохідний папільонажний землесос загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним розпушувачем	М	808,28	224,522	1	2,4473	9,5422	0,8756	1,0597	1,0059	0,0404	0,001572	0,006736	-	0,2896
4.	Багатоцільове судно потужністю 1640 кВт	М	71,74	19,9278	1	0,2172	0,8469	0,0777	0,0941	0,0893	0,0036	0,000139	0,000598	-	0,0257
5.	Гідрографічне судно ГС-82	М	109,55	30,4306	1	0,3317	1,2933	0,1187	0,1436	0,1363	0,0055	0,000213	0,000913	-	0,0393
6.	Водолазні станції на самохідному боті з компресором при роботі в закритій акваторії, потужність 110 кВт [150 к.с.]	ДП	10	2,77778	1	0,0711	0,1892	0,0108	0,0131	0,0170	0,0005	0,000019	0,000083	8,7167	0,0036
7.	Буксири дизельні потужність 221 кВт	ДП	31	8,61111	1	0,2204	0,5864	0,0336	0,0406	0,0526	0,0016	0,000060	0,000258	27,0217	0,0111
8.	Водолазні станції на самохідному боті з потужністю 110 кВт [150 к.с.]	ДП	11,9	3,30556	1	0,0846	0,2251	0,0129	0,0156	0,0202	0,0006	0,000023	0,000099	10,3728	0,0043
9.	Баржі при роботі в закритій акваторії самохідні, вантажопідйомність 250 т	ДП	36,5	10,1389	1	0,2596	0,6905	0,0395	0,0479	0,0619	0,0018	0,000071	0,000304	31,8158	0,0131
10.	Крани плавучі при роботі на відкритому рейді самохідні, вантажопідйомність 100 т	ДП	70,1	19,4722	1	0,4985	1,3261	0,0759	0,0919	0,1190	0,0035	0,000136	0,000584	61,1038	0,0251

Таблиця 1.5.6 - Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин на період проведення будівельних робіт

Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерела викидів		Координати джерела на карті-схемі		Характеристики газоповітряної суміші на виході			Код з.р.	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду, т/с
		вис., м	А x В	X ₁ , м	Y ₁ , м	м ³ /с	м/с	Т, С			
6001	Н.Д.	2,0	304,2x45	-1500	-1450	-	-	24,6	2908	Пил неорган., що містить двоокис кремнію 20- 70%	0,0195
6002	Н.Д.	28,0	7000x80	-1480	-5550	-	-	180	301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO ₂])	10,128
									337	Оксид вуглецю	2,6677
									303	Аміак	0,00163
									304	Азоту оксид	0,300
									328	Сажа	1,0585
									330	Ангідрид сірнистий	0,9092
									410	Метан	0,042
									703	Бенз(а)пірен	0,007
									2754	Вуглеводні граничні C12-C19	1,100
									13000	Діоксид вуглецю	27,0217
6003	Н.Д.	28,0	22570x100	25550	2220	-	-	180	301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO ₂])	18,2641
									337	Оксид вуглецю	4,6842
									303	Аміак	0,003
									304	Азоту оксид	0,5544
									328	Сажа	1,9253
									330	Ангідрид сірнистий	1,676
									410	Метан	0,0774
									703	Бенз(а)пірен	0,0129
									2754	Вуглеводні граничні C12-C19	2,0284
									13000	Діоксид вуглецю	-
6004	Н.Д.	28,0	3350x100	28510	17000	-	-	180	301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO ₂])	10,715
									337	Оксид вуглецю	2,888
									303	Аміак	0,0017
									304	Азоту оксид	0,312
									328	Сажа	1,111
									330	Ангідрид сірнистий	0,9428
									410	Метан	0,0436
									703	Бенз(а)пірен	0,0073
									2754	Вуглеводні граничні C12-C19	1,1409
									13000	Діоксид вуглецю	54,04

Розрахунки очікуваного рівня забруднення навколишнього середовища в районі розміщення майданчика проведення робіт наведені у розділі 5.1.1 даного Звіту.

Оцінка видів та кількості утворюваних відходів

Планована діяльність приведе до збільшення суднопотоків та забезпечення умов безпечного і безперешкодного підходу суден до морських та річкових портів, терміналів регіону.

В рамках реалізації проектних рішень по реконструкції БДЛК передбачене виконання днопоглиблювальних робіт із застосуванням плавучої техніки.

Під час проведення днопоглиблювальних робіт технологічне обслуговування і господарчо-побутові потреби екіпажів земснарядів забезпечуються на борту плавтехніки, що призводить до утворення відходів.

Всі судна і технічні засоби, які використовуються при виконанні днопоглиблювальних робіт, відповідатимуть вимогам міжнародних конвенцій по запобіганню забрудненню моря скиданнями відходів і інших матеріалів і по запобіганню забрудненню з суден.

Розрахунок орієнтованої кількості відходів, що утворюються під час днопоглиблювальних робіт, проведено на підставі наступних даних:

1. Виконання технологічного прорізу в обсязі 2857,600 тис. м³ землесосом – 5,2 тижні.
2. Виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 1-8 та частково на коліні 9 в обсязі 8226,882 тис. м³ землесосом – 69,1 тижні.
3. Виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 10-12 та частково на коліні 9 в обсязі 2800,00 тис. м³ – 13,6 тижні.

В даному розділі розглядається поводження з відходами, які утворюються тільки під час проведення днопоглиблювальних робіт; відходи, що утворюються під час ремонту та технічного обслуговування суден, збираються в місцях відстою днопоглиблювальної техніки.

Для суден технічного флоту існує загальноприйнята практика збору і здачі різних стоків і твердих побутових відходів на портові нафтосміттєзбірники, які надаються по заявці капітана судна. Далі всі відходи передаються на берегові підприємства. Здача господарчо-побутових стічних вод повинна здійснюватися по мірі накопичення 75% ємкості, що є на судні, з розрахунку 50-130 літрів на 1 члена екіпажа за добу залежно від категорії судна.

Сміття на суднах повинне збиратися окремо в поліетиленові мішки, що доставляються на судна портом по заявці капітана через агентські організації. Зібране сміття підлягає здачі не рідше одного разу в дві доби. Категорично забороняється змішувати харчові відходи з іншими видами сміття.

Обсяги утворення відходів наведені згідно розділу ОВНС робочого проекту «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однобічному режимі», виконаного ТОВ «ремонтно-будівельний трест ЧМП».

Таблиця 1.5.7 - Узагальнені відомості видів і обсягів утворення відходів при проведенні робіт з реконструкції

Назва відходів за ДК 005-96	Код відходів за ДК 005-96	Інша назва відходів	Клас небезпеки	Загальна кількість відходу
Відходи, отримані при очищенні місць загального користування	7720.3.1.03	Рідкі побутові відходи	4	2054,03 т
Відходи комунальні змішані, в тому числі сміття з урн	7720.3.1.01	ТПВ, що утворюються на судах днопоглиблювального флоту	4	18,15 т
Відходи кухонь органічні, придатні для компостування	7710.3.1.1	Харчові відходи з суден	4	40,96 т
Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	7730.3.1.06	Ганчір'я, забруднене ПММ	3	0,62 т

За весь період проведення реконструкції БДІК на судах днопоглиблювального флоту утвориться орієнтовно: 40,96 т твердих відходів і 2054,03 т побутових стоків.

Способи тимчасового зберігання відходів визначаються видом, агрегатним станом і класом небезпеки відходів, що утворюються під час планованої діяльності:

- відходи I класу – відсутні;
- відходи II класу – відсутні;
- відходи III класу небезпеки (матеріали обтиральні, зіпсовані або забруднені) зберігають у тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати днопоглиблювальні роботи і виключає розповсюдження у навколишньому середовищі шкідливих речовин;
- відходи IV класу небезпеки накопичуються на судні, у спеціальних ємностях, танках.

Господарчо-побутові (фанові) води з суден збирають на сміттєзбирач, що є в порту тимчасового базування, який надається по заявці капітана судна, і далі передають в портову побутову каналізацію.

Здача сміття на приймальні споруди порту здійснюється відповідно до категорій сміття. Оплата за послуги, що надаються, здійснюється судовласником по тарифах, що діють в порту.

Процедура і технологія прийому судових відходів, проведення інших операцій по поводженню з судовими відходами, що здійснюються портами України, відповідають вимогам екологічної, промислової, санітарної безпеки і охорони праці, що дозволяє звести до мінімуму негативний вплив відходів на природне довкілля.

Оцінка впливу на водне середовище

Планована діяльність пов'язана з веденням робіт на землях, що за основним цільовим призначенням віднесені до категорії «землі водного фонду».

Вплив на водне середовище зумовлений розташуванням майданчика проведення робіт з укріплення укосів в акваторії Дніпро-Бузького лиману, біля берегу водного об'єкту та проведенням днопоглиблювальних робіт, та визначається:

- можливим надходженням речовин у вигляді суспендованих твердих частинок та нафтопродуктів у водне середовище в процесі здійснення днопоглиблювальних робіт та скидання ґрунту до підводного відвалу;

- можливістю виникнення аварійної ситуації, яка призведе до забруднення поверхневих вод (наприклад аварійний розлив нафтопродуктів);

- осідання речовин у вигляді суспендованих твердих частинок на відкриту поверхню водного об'єкту.

Для компенсації можливої шкоди нанесеної водному середовищу, передбачені компенсаційні заходи, розрахунок платежів наведений у розділі 5.8 Звіту.

Для зменшення вірогідності виникнення аварійної ситуації, яка може призвести до забруднення поверхневих вод прийняті наступні заходи:

- дотримання правил зберігання та транспортування будівельних матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки.

При виконанні робіт з транспортування ґрунтів днопоглиблення використовуватиметься днопоглиблювальна техніка закритого типу, яка виключає можливість потрапляння ґрунтів днопоглиблення, при їх перевезенні, до водного середовища. Таким чином, вплив при транспортуванні ґрунтів днопоглиблення відсутній.

Враховуючи локальний характер будівельних робіт за обсягом, місцем та терміном виконання, а також комплекс запобіжних заходів, можна стверджувати, що вплив на водне середовище буде незначний, обмежений місцем і часом виконання робіт. Водне середовище хоча і зазнає впливу, але після завершення робіт повернеться в природний стан, залишкові негативні впливи відсутні.

Оцінка впливу на водні біоресурси

Вплив на водні біоресурси внаслідок проведення робіт з реконструкції каналу виражатиметься в частковій загибелі кормової бази, нанесенні шкоди рибним запасам при проведенні робіт та складуванні ґрунту до підводних відвалів.

Розрахунок збитків від впливу на водні біоресурси наведений у розділі 5.8 даного звіту.

Днопоглиблення, як одне з джерел забруднення водного середовища, змінює його умови, що не може не відбитися на його мешканцях. Головними наслідками експлуатаційних днопоглиблювальних робіт є підвищення каламутності води і збільшення вмісту різних розчинних у воді речовин, у тому числі біогенних і токсичних для організмів.

У процесі розробки і складування донних ґрунтів утворюється зона підвищеної каламутності, в межах якої здійснюється обмін між суспензією і водним середовищем забруднюючими речовинами. Такий обмін відбувається лише в разі знаходження забруднювачів у трансформованому вигляді. Найчастіше це спостерігається при техногенному забрудненні ґрунтів. Такий вид впливу носить короткочасний характер і припиняється практично із закінченням складування ґрунту.

Короткочасний вплив обумовлений створенням каламутної хмари при скиданні у воду ґрунту. При цьому емпірична величина переходу ґрунту в суспензію складає 2-10 % від маси скинутих мулів, а 90-98 % ґрунту досягає дна у вигляді концентрованої маси і формує донний відвал.

При підвищенні каламутності води - максимальна концентрація суспензії в хмарі каламутності не перевищує 60 мг/л - знижується її прозорість, наслідком чого є скорочення інтенсивності фотосинтезу, а, отже, і зниження величини первинної продукції.

Продуктивність падає і в результаті механічного пошкодження як планктонних водоростей, так і безхребетних тварин, які є цінними кормовими об'єктами мальків риби. Проте втрачає біомасу як фіто-, так і зоопланктону при цьому незначні, якщо врахувати, що досить висока концентрація суспензії, яка складає біля 30 мг/л, зберігається в товщі води лише протягом 1 години. За розрахунками, втрата біомаси фітопланктону в цьому випадку складає лише 1%, а зоопланктону - 0,4%. Зниження чисельності водоростей при концентрації суспензії 20 - 25 мг/л не перевищує 10%.

Наявність у воді суспензії погіршує умови живлення, дихання і обміну речовин у гідробіонтів, знижує міру рухливості тварин, скорочує швидкість росту, гальмує статеве дозрівання планктонних ракоподібних. У літературі описані аномалії розвитку ікри і личинок двостулкових молюсків, злипання зябер і облипання частками суспензії бронхіального епітелію у риби. Хмара суспензії в товщі води при багатократному тривалому вступі дрібнодисперсної фракції піщаного матеріалу може перешкодити звичному переміщенню риби під час різного роду міграцій.

Дія суспензії після разового вступу нетривала. Гострий період при цьому триває 2 години. Наступний етап - осадження суспензії і дисперсія осадів - продовжується 24 години. Після цього в районі відновлюються первинні умови відносно прозорості води.

Проте, як показує досвід натурних спостережень на звалищах ґрунтів, тривалість короткочасного типу впливу невелика і обчислюється декількома годинами, інтенсивно слабшаючи з віддаленням від місця скидання.

Довготривалий вплив скидання ґрунту на водне середовище обумовлюється дифузійним обміном забруднюючими речовинами між ґрунтом, укладеним у підводний відвал, і водним середовищем. Інтенсивність цієї дії визначається формою присутності забруднюючих речовин в ґрунті та його якістю, а тривалість - загальною кількістю скинутого ґрунту.

Багатолітній досвід досліджень і натурних спостережень за впливом скидання ґрунту до підводного відвалу на водне середовище показав, що його тиск на водне середовище незначний, і в контрольному створі (на відстані 250 м від точки складування) концентрації забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих.

Розрахунок компенсаційних платежів за збитки, внаслідок провадження планованої діяльності приведений в розділі 5.8 Звіту.

Оцінка впливу на ґрунти та надра

Основний вплив на ґрунти здійснюється виконанням робіт з днопоглиблення. Якісні показники та розрахунок класу ґрунтів наведені у розділі 3.5 Звіту, розрахунок компенсаційних платежів за розміщення ґрунтів - в розділі 5.8 Звіту.

Дані стосовно інженерно-геологічних умов прийняті згідно Звіту про інженерно-геологічні вишукування, що виконані ТОВ «Рембудтрест ЧМП» в 2016-2018 роках.

Для зменшення забруднення ґрунтів передбачені наступні заходи:

- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;
- дотримання правил експлуатації будівельної техніки та автотранспорту, контроль за їх технічним станом.

Розрахунок заносимості каналу

Заносимість БДЛК визначена за наслідками математичного моделювання. Основні вихідні дані щодо глибини ділянок, використані з матеріалів осінньо-весняних промірів, які виконуються по всій довжині БДЛК двічі на рік.

Верхня лиманська частина каналу (коліна 8-12)

Коліно БДЛК №8 включене в розрахунок річкової та лиманської частини у зв'язку з тим, що в ньому відкладаються як лиманські (які переносяться хвилями та течіями) так і річкові зважені транзитні наноси.

Гідравлічна крупність частинок донних наносів

Швидкість осадження зважених і напівзважених наносів в спокійній воді визначається гідравлічною крупністю наносів W_g і залежить від концентрації суспензії (каламутності), форми і кольорів, питомої ваги і температури води. Гідравлічну крупність (для ламінарного режиму при малих значеннях чисел Рейнолдса, $d < 100$ мкм) визначають за формулою Дж. Стокса:

$$W_g = (\rho_s / \rho_v - 1) \times (gd^2 / 18\nu), \text{ де}$$

ρ_v -щільність води, т/м³;

ρ_s - щільність частинок, т/м³;

g - прискорення вільного падіння (9,18 м/с²);

d - діаметр частинок, м;

ν - коефіцієнт кінематичної в'язкості.

Період осадження частинок

Період осадження частинок визначається за формулою:

$$T_{\text{год}} = (G_s / 2\pi) 4 \arcsin(W_g / V_a), \text{ де}$$

$T_{\text{год}}$ – період осадження частинок, с;

G_s – один календарний рік, с;

W_g – гідравлічна крупність, м/с;

V_a – середня швидкість течії, м/с.

Маса частинок суспензії, що осіли на 1 м² дна

Маса частинок суспензії, що осіли на 1 м² дна за період, що визначається за формулою:

$$m_{\text{год}} = W_g \omega S T_{\text{год}} \times 10^{-5}, \text{ де}$$

$m_{\text{год}}$ – маса частинок суспензії, кг/м²;

W_g -гідравлічна крупність, м/с;

ω -площа дна, 1 м²;

S мінералізація, мг/л;

$T_{\text{год}}$ -період осадження частинок, с.

Щільність донних відкладень

Середня щільність донних відкладень, залежна від пористості, розраховується за формулою:

$$\rho = (1 - \sigma) \rho_s + \sigma \rho_v, \text{ де}$$

ρ_v -щільність води, т/м³;

ρ_s - щільність відкладень, т/м³;

σ – пористість ґрунту, що випає з суспензії на дно.

Об'єм суспензії, що осіла на дно:

Об'єм суспензії, що осіла на 1 м² дна за період $T_{\text{год}}$, розраховується за формулою:

$$V_{\text{год}} = m_{\text{год}} / \rho$$

Результати розрахунків зведені в таблицю 1.5.8.

Таблиця 1.5.8 – Результати розрахунку річного шару зважених наносів в районі верхньої лиманської частини БДЛК (8-12 коліна)

№ коліна	Шар наносів,м	Параметри коліна		Об'єм наносів,м ³
		Ширина,м	Довжина,м	
8	0,146175	100	8353	122100,3539
9	0,182719	100	4017	73398,34815
10	0,194901	100	5699	111073,8524
11	0,199773	100	13062	260943,644
12	0,219263	100	4236	92879,88134
Всього:				660396,0798

Морська (1-2 коліна) та нижня (3-8 коліна) лиманська частини каналу

Визначення шару наносів і об'ємів матеріалу, що відкладвся, в морській і лиманській частині БДЛК (1-8 коліна) виконане за вітро-енергетичним методом інженера М.Д.Шишова.

2-ге коліно БДЛК включене у розрахунок включене в розрахунок річкової та лиманської частини у зв'язку з тим, що в ньому відкладаються як лиманські (які переносяться хвилями та течіями) так і морські наноси.

Середній для всього каналу шар наносів

Для розрахунку заносимості відкритих морських каналів мулистими наносами використовується залежність:

$$\Delta h = a(1 - N_b / N_0), \text{ де}$$

Δh -середній для всього каналу шар наносів у межах нижніх брівок за багаторічний період, см;

N_b -середня глибина моря по трасі каналу при тій же глибині каналу (у каналах, що діють такою глибиною буде середня забровочна глибина), м;

N_0 -проектна глибина каналу, 11,2 м;

a -коефіцієнт, що характеризує комплекс природних умов, від яких залежить заносимість каналу за багаторічний період.

Значення коефіцієнта a

Залежність коефіцієнта a від вітро-хвильової енергії має вигляд:

$$a = 100E^2. \text{ Де}$$

E – сумарна вітро-хвильова енергія в умовних одиницях.

Сумарна вітро-хвильова енергія

Величина E визначається як сума енергій окремих румбів e , а не як їх рівнодіюча.

$$e = (\rho \omega^2 (D)^{1/3} k_b k_l) / 1000, \text{ де}$$

ρ -середня повторюваність вітру даного румба за багаторічний період, %;

ω -середня швидкість вітру за той же період, м/с;

D -довжина розгону хвиль, м;

k_b -коефіцієнт, що характеризує залежність вітро-хвильової енергії від глибини моря по даному румбу;

k_l -льодовий коефіцієнт, що є відношенням періоду навігації до всього року.

Результати обчислень зведені в таблицю 1.5.9.

Таблиця 1.5.9 – Результати розрахунку річного шару зважених наносів в морській та лиманській частини БДЛК (1-8 коліна)

№ коліна	Шар наносів,м	Параметри коліна		Об'єм наносів,м ³
		Ширина,м	Довжина,м	
1	0,1961	100	9099	178431,40
2	0,342	100	3349	114535,80
3	0,0918	100	1882	17276,76
4	0,0756	100	5116	38676,96
5	0,0982	100	14553	142910,50
6	0,0483	100	8375	40451,25
7	0,0765	100	3626	27738,90
8	0,0881	100	8353	73589,93
Всього:				633611,45

Середні і сумарні значення шару і об'єму наносів, що відклалися на БДЛК
В таблиці 1.5.10 приведені розрахункові дані характеристики заносимості БДЛК.

Таблиця 1.5.10 – Характеристика заносимості БДЛК

№ коліна	Ділянки		
	1-2 коліно (морська частина)	3-8 коліно (нижня лиманська частина)	8-12 коліно (верхня лиманська частина)
Середній (по ділянці)	0,269	0,079	0,188
Мінімальний (по ділянці)	0,1961	0,048	0,146
Максимальний (по ділянці)	0,342	0,098	0,219
Середній по БДЛК			
Об'єми наносів, що відклалися, м ³ /рік			
Середній (по ділянці)	292967,19	340644,26	660396,0798
Всього по БДЛК	1294007,53		

Грунтомісткість відвалів

Для визначення остаточної грунтомісткості місць складування ґрунту використовувалися данні промірів на період їх проведення у 2020 р. Грунтомісткість локальних відвалів БДЛК розраховувалося за допомогою розрахункового програмного комплексу «Нураск тах».

Морський відвал БДЛК у ПЗЧМ.

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному морському відвалі БДЛК у ПЗЧМ мають глибину від 9.5 м до 16.0 м з тенденцією збільшення у південно-західній частині звалища (напрямок SSW). Найменші показники глибини були відмічені на невеликій дільниці у північній частині звалища (напрямок NNO). Середня глибина на морському відвалі ґрунту складала 12.7 м.

Для розрахунку грунтомісткості морського відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 1 миля (1852 км), площа скла-

дування – 9616.3 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 9,5 м; ухил укосів при формуванні скинутого ґрунту - 1:5.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на морському відвалі БДЛК у ПЗЧМ визначений на рівні 30171131,4 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № I БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що глибини яка існують на підводному локальному відвалі № I характеризуються глибинами від 2.3 м до 4.7 м. Найменші глибини були встановлені у центральній частині відвалу із збільшенням ближче до зовнішнього кола на всі напрямки. Середня глибина локального відвалу ґрунту № I складала 4.1 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 400.0 м, площа складування – 502.4 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № I був оцінений на рівні 261400.0 кубічних метрів ґрунту.



Рисунок 1.7 – Проміри морського відвалу БДЛК у ПЗЧМ, червень 2020 р.

Локальний відвал № II БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № II характеризувався глибинами від 3.3 м до 5.6 м. Найменші глибини були визначені у північно-східній частині відвалу із збільшенням у південному та південно-східному напрямку. Середня глибина локального відвалу ґрунту за № II складала 4.4 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 450.0 м, площа складування – 635.9 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № II був оцінений на рівні 496120.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № III БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що глибини яка існують на підводному локальному відвалі за № III мають глибину від 3.3 м до 5.6 м. Найменші глибини відмічена у

західній частині відвалу із збільшенням у південному та південному напрямку. Середня глибина локального відвалу ґрунту № III складає 4.0 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 300.0 м, площа складування – 282.6 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № III був оцінений на рівні 152400.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № IV БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № IV мають глибину від 3.7 м до 4.7 м. Найменші показники глибин відмічені у північно-західній частині відвала із збільшенням у північному напрямку. Середня глибина локального відвалу ґрунту № IV складає 4.2 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 300.0 м, площа складування – 282.6 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № IV був оцінений на рівні 169590.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № V БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № V мають глибину від 4.1 м до 4.9 м. Найменші показники глибин були відмічені у центральній частині звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № V складає 4.7 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 600.0 м, площа складування – 1130.4 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту № V був оцінений на рівні 1243440.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № VI БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № VI мають глибину від 3.5 м до 4.5 м. Найменші показники глибин були відмічені у центральній частині відвалу із збільшенням на всі напрямки кола. Середня глибина локального відвалу ґрунту № VI складала 3.9 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 300.0 м, площа складування – 282.6 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № VI, був оцінений на рівні 112490.0 кубічних метрів ґрунту. Не рекомендується для використання демпінгу ґрунтів.

Локальний відвал № VII БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № VII мають глибину від 3.9 м до 5.0 м. Найменші показники глибин були відмічені від центру кола на у північно-східну частину звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № VII складає 4.4 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 600.0 м, площа складування – 1130.4 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № VII був оцінений на рівні 904340.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № VIII БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № VIII мають глибину від 3.0 м до 5.6 м. Найменші показники глибини були відмічені ближче до східної частини кола звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № VIII складає 4.9 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 600.0 м, площа складування – 1130.4 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту № VIII був оцінений на рівні 1444100.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № IX БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № IX мають глибину від 1.4 м до 6.2 м. Найменші показники глибини були виявлені ближче до південно-східної частини кола звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № IX складає 5.1 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), радіус звалища ґрунту – 300.0 м, площа складування – 282.6 тис. м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № IX був оцінений на рівні 499561.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № X БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № X мають глибину від 2.8 м до 5.9 м. Найменші глибини були виявлені у центральній частині прямокутника звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № X складала 4.4 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), площа чотирикутника – 402.0 м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № X був оцінений на рівні 371150.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № XI БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № XI мають глибину від 1.6 м до 7.6 м. Найменші глибини були відмічені у південно-західній частині прямокутника звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № XI складає 5.4 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), площа чотирикутника – 747.0 м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № XI був оцінений на рівні 816890.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № XVI БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № XVI мають глибину від 1.5 м до 6.4 м. Найменші показники глибини були виявлені у західній частині звалища, у формі прямокутного трикутника (зі сторони гіпотенузи). Середня глибина локального відвалу ґрунту № XVI складає 4.6 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), площа прямокутного трикутника – 357.5 м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № XVI був оцінений на рівні 427650.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № XVII БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № XVII мають глибину від 1.4 м до 7.0 м. Найменші показники глибини звалища виявлені у центральній частині чотирикутника та у його південно-східній частині. Середня глибина локального відвалу ґрунту № XVII складає 4.8 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), площа чотирикутника – 227.7 м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № XVII був оцінений на рівні 680980.0 кубічних метрів ґрунту.

Локальний відвал № XVIII БДЛК

За даними обстеження промірів встановлено, що існуючі глибини на підводному локальному відвалі № XVIII мають глибину від 2.1 м до 5.4 м. Найменші показники глибини були відмічені у південно-західній частині чотирикутного звалища. Середня глибина локального відвалу ґрунту № XVIII складає 3.8 м.

Для розрахунку ґрунтомісткості відвалу були використані такі дані: результати останніх промірів (літо 2020 р.), площа чотирикутника – 403.0 м², величина межі заповнення звалища ґрунту до рівня мінус 3.6 м.

Розрахунковий обсяг остаточної ґрунтомісткості на локальному відвалі ґрунту за № XVIII був оцінений на рівні 180950.0 кубічних метрів ґрунту.

Відповідно до даних, зазначених в Таблиці 1.3.3 спостерігається деяке збільшення ґрунтомісткості відвалів, слід зазначити, що у відвали ґрунтів матеріали днопоглиблення надходять в водонасиченому та гідророзпушеному стані. Коефіцієнт гідророзпушення може сягати 1,2-2,0.

Дослідження останніх десятиліть на гідровідвалах показали, що фізико-механічні показники ґрунтів змінюються в часі протягом експлуатації гідровідвалу. Саме такий процес спостерігається в межах підводних відвалів ґрунту. Його можна описати наступним чином по етапах:

1. Завантаження відвалу ґрунтами днопоглиблення;
2. Консолідація ґрунтів (до формування шару 0,1 м/рік);
3. Стабілізація поверхні дна;
4. Формування самовідмостки, бронювання поверхні дна;
5. Додаткова відсипка ґрунту;
6. При перевищенні критичної маси - просідання нижніх шарів, при недогрузі – стабілізація поверхні;

7. Консолідація ґрунтів протягом 1-2 років з ущільненням шару - 0,1 м/рік;

8. Стабілізація донного рельєфу.

Таким чином, за час повторного завантаження ґрунтів у відвал відбувається консолідація ґрунтів з формуванням щільного ядра, зменшенням нахилу відкосів та загальним ущільненням до -0,1 м впродовж 5 років експлуатації відвалу.

В тілі відвалу ґрунти консолідуються нерівномірно: супіщані ґрунти ущільнюються впродовж декількох діб, а консолідація текучого глинистого ґрунту може протікати десятиріччя (таблиця 1.5.11).

Таблиця 1.5.11 – Фрагмент таблиці змін фізико-механічних характеристик глинистих ґрунтів центральної зони гідровідвалу

Консистенція глинистого ґрунту	Період консолідації ґрунту	Об'ємна маса скелету, г/см ³	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт ущільнення, см ² /кг	Коефіцієнт консолідації, см ² /год
Суспензія	4-6 діб	0,20	12,70	-	-
Текучий	5 місяців	0,65	4,40	-	-
Текучопластичний	1 рік	0,85	2,40	0,20	3,20
М'якопластичний	3 роки	1,07	1,63	0,108	1,56
Пластичний	10 років	1,23	1,15	0,065	0,26

За отриманими даними величин консолідації (прийmemo 0,1 м на 5 років) розрахуємо збільшення ґрунтомісткості відвалів при консолідації ґрунтів і одноразовому завантаженні (таблиця 1.5.12).

Таблиця 1.5.12 – Збільшення ґрунтомісткості відвалів при консолідації ґрунтів і одноразовому завантаженні за 10 років експлуатації

№локальної точки	Площа локальної точки, м ²	Додаткова ґрунтомісткість, м ³
1	2	3
I	502400	100480
II	635850	127170
III	282600	56520
IV	282600	56520
V	1130400	226080
VI	282600	56520
VII	1130400	226080
VIII	1130400	226080
IX	282600	56520
X	401970	80394
XI	747916	149583,2
XVI	357540	71508
XVII	227670	45534
XVIII	402960	80592
Всього:		1559581

На підставі даних отриманих за результатами останніх літніх промірів 2020 року та загального об'єму вилученого і складеного ґрунту до підводних звалищ у першому півріччі н.р., дозволяє складувати необхідний обсяг ґрунтів днопоглиблювальних робіт, як на етапі досягнення проектних глибин, так і подальших щорічних додаткових розчищення каналів БДЛК від замулювання (табл.1.5.13).

Таблиця 1.5.13 – Об'єм остаточної ґрунтомісткості локальних відвалів ґрунту БДЛК Дніпровсько-Бузького лиману з урахуванням промірів 2020 р.

Місця локального складування	Об'єм остаточної ґрунтомісткості, м ³	Об'єм остаточної ґрунтомісткості з урахуванням дампінгу (станом на кінець 2020 р.), м ³
БДЛК		
Морський підводний відвал	30171131.4	30171131.4
БДЛК		
Підводні відвали у лимані	7754399.0	7656767.75

Оцінка шумового впливу

Значна кількість шумів антропогенного характеру, частину з яких людина навіть не чує, може негативно вплинути на її самопочуття та здоров'я. На території проведення днопоглиблювальних робіт шумовий вплив виникає при експлуатації суден земкаравану та іншого водного транспорту.

Джерелами шуму при виконанні будівельно-монтажних робіт будуть:

- двигуни суден портофлоту.

Планована діяльність передбачає використання механізмів, що мають санітарно-гігієнічні сертифікати щодо використання в заявленій сфері. Їх технічний стан, включаючи шумові характеристики, періодично перевіряється на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень.

У розділі оцінюється очікувана шумова дія на довкілля при проведенні будівельно-монтажних та днопоглиблювальних робіт. Джерелами шумового впливу будводний транспорт, задіяний при виконанні вищезазначених робіт, проте враховано, що робота транспортних засобів розосереджена в часі та місцях робіт, також врахований той фактор, що одночасно вся техніка та транспорт при роботах не задіяні. При необхідності огляду, налаштування будівельного устаткування, персонал забезпечується засобами індивідуального захисту органів слуху (ЗІЗ).

Технічний стан двигунів і робочих механізмів (агрегатів) всієї вказаної техніки, включаючи шумову характеристику, перевіряється на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів, оглядів Регістра. Необхідні заходи щодо шумогасіння закладені в саму конструкцію днопоглиблювальної техніки.

Днопоглиблювальні судна розосереджені упродовж БДЛК так, що шумова дія одного не накладається на шумову дію іншого.

Для визначення акустичної дії на сельбищну та природоохоронну зони розглядається найбільш несприятливий варіант, коли на найближчих відстанях від житлової зони працюють один землесос, що є джерелом шуму силою 82 дБА і одне багатоцільове судно, що є джерелом шуму силою 72 дБА.

У розділі визначається очікуваний акустичний вплив на довкілля при проведенні робіт з реконструкції лиману на підставі акустичних розрахунків необхідного зниження шуму в контрольних точках – на межі найближчої житлової забудови та природоохоронної зони:

КТ1 - Радсад (на межі житлової забудови) 1500 м від місця проведення робіт;
КТ2 - Новобогданівка (на межі житлової забудови) 600 м від місця проведення робіт;
КТ3 - Козирка (на межі житлової забудови) 700 м від місця проведення робіт;
КТ4 – Лимани (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт;
КТ5 - Солончаки, Парутине (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт;

КТ6 – Кінсбурська коса, НПП «Білобережжя Святослава», 250 м від місця проведення робіт.

Інші населені пункти знаходяться на відстані більше 2 км від місця проведення робіт.

Захист від шуму здійснюється сукупністю об'ємно планувальних, технологічних і конструктивних рішень з дотриманням вимог ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 та Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затв.Наказом МОЗ №463 від 20.03.2019 року.

Для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на будмайданчику, а також на прилеглий території, передбачені заходи щодо зниження виробничих шумів, які утворюватимуться при роботі водного транспорту:

- шумові характеристики техніки та транспортних засобів відповідають нормативним вимогам;

- використання в більшій кількості техніки з електро- та гідроприводами;

- дотримання технологічної дисципліни;

- проектними рішеннями передбачене проведення робіт, що є джерелами шуму лише у денний час доби;

- використання існуючих зелених насаджень берегової частини лиману в якості природної шумоізоляції.

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків є шумові характеристики джерел шуму (рівні звукової потужності шуму, L_p , дБА), визначені за паспортними даними, каталогами, а при їх відсутності за експериментальними даними аналогів (виміряні рівні шуму, L_m , дБ) або розрахунком.

Розрахунок шуму виконується на підставі ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» і ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 "Настанова з розрахунку і проектування захисту від шуму сельбищних територій" та ДСП №173-96. Основними джерелами шумової дії в період проведення будівельно-монтажних робіт будуть: водний транспорт.

Розрахунок еквівалентного рівня шуму в розрахункових точках на межі найближчої житлової забудови та природоохоронної зони:

1.1. Шумовими характеристиками водного транспорту при виконанні планованої діяльності є еквівалентні $\Delta L_{\text{Аекв}}$ і максимальні $\Delta L_{\text{Амакс}}$ рівні звуку у дБА на відстані 25 м від лінії суднового ходу, які визначають відповідно до табл. 6 ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013, в залежності від інтенсивності роботи суден (суден/год) найбільш шумного восьмигодинного періоду денного часу та годинного періоду нічного часу доби.

При русі на ділянці водного шляху декількох різних типів суден сумарний еквівалентний рівень звуку на відстані 25 м від лінії суднового ходу $L_{\text{Аекв}}$, дБА, визначають шляхом енергетичного підсумовування еквівалентних рівнів звуку $L_{\text{Аекв}}$ розрахованих окремо для кожного типу суден.

Так як шляхи руху потоків суден у різних напрямках суттєво відрізняються, то еквівалентні та максимальні рівні шуму визначаються для кожного потоку окремо.

Згідно даних таблиці $\Delta L_{\text{Аекв}}$ становить:

- землесос – 59 дБА
- багатоцільове судно – 55 дБА

Еквівалентний рівень звуку на території житлової забудови визначають за формулою:

$$L_{\text{Атерекв}} = L_{\text{Аекв}} - L_{\text{Авід}} - L_{\text{Апов}} - L_{\text{Апок}} - L_{\text{Аекр}} - L_{\text{Азел}} - L_{\text{Аобм}} + L_{\text{Відб}}, \text{ дБА, де:}$$

$L_{\text{Аекв}}$ -еквівалентна шумова характеристика джерела шуму, дБА;

$L_{\text{Апов}}$ - поправка в дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок загасання звуку в повітрі;

$L_{\text{Апок}}$ – поправка в дБА, що враховує вплив на рівень звуку в розрахунковій точці, залежно від типу покриття території. За відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{\text{Апок}} = 0$;

$L_{\text{Аекр}}$ – поправка в дБА, що враховує зниження рівня звуку екранами, розташованими на шляху поширення звуку. У зв'язку з відсутністю екранів;

$L_{\text{Азел}}$ – поправка в дБА, що враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень;

$L_{\text{Аобм}}$ – поправка в дБА, що враховує зниження рівня звуку унаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$L_{\text{Відб}}$ – поправка в дБА, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці в результаті накладення звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель. Відповідно до таблиці 11 ДСТУ-Н Б.В.1.1-33: 2013.

$L_{\text{Авід}}$ - поправка в дБА, що враховує зниження рівня звуку залежно від відстані r , м, між джерелом шуму і розрахунковою точкою (найближчою житловою забудовою);

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg \frac{\pi \times r \times (2r + A + B) + AB}{\pi \times (2 + A + B) + AB}, \text{ дБА}$$

де: r - відстань, що відрховується від умовного акустичного контуру джерела шуму у напрямі від його умовного центра до розрахункової точки. Умовний акустичний контур - умовна лінія, що віддалена від меж плоского джерела, приведеного до прямокутної форми. Для водного транспорту умовний акустичний контур віддалений від його меж на відстані $r_0 = 25$ м і знаходиться на висоті 1,0 м над водною гладдю у вертикальній площині, що проходить через лінію суднового ходу найближчого судна. Для автомобільного транспорту умовний акустичний контур розташований на відстані $r_0 = 7,5$ м на висоті 1,0 м від рівня поверхні проїзної частини, м;

A - геометричні розміри джерела шуму (довжина, м);

B - геометричні розміри джерела шуму (ширина, м);

Параметри A і B при розрахунку параметрів водного транспорту представляють собою геометричні розміри СЕУ і гребних гвинтів суден. В якості параметру A приймається 1/2 довжини розрахункового судна, параметру B – ширина судна.

При розрахунку параметрів будівельної техніки та автомобільного транспорту – їх габаритні розміри.

$$L_{\text{Амос}} = \frac{5r}{1000}, \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = L_{\text{Арайон}} + L_{\text{Амос}}, \text{ дБА}$$

де: $L_{\text{Арайон}}$ - шумозахисна ефективність смуг зелених насаджень, дБА, таблиця 17, мал. 7 и мал. 8 ДСТУ-Н Б.В.1.1-33: 2013;

$L_{\text{Апов}}$ - збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, пов'язано із збільшенням періоду вегетації в містах, дБА, таблиця 18 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013;

$L_{\text{Аобм}}$ – зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$$\Delta L_{\text{Аозр}} = -10 \lg \left(\frac{S}{S_{\text{ное}}} \right), \text{ дБА}$$

де: S - площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму, м^2 ;

$S_{\text{пов}}$ - площа всієї території, яку займає джерело шуму, м^2 ;

$\Delta L_{\text{Аекр ст}}$ – зниження рівня звуку екраном, дБА;

Розрахунок сумарного рівня еквівалентного шуму виконується енергетичним підсумовуванням еквівалентних рівнів шуму від кожного джерела шуму відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 за формулою:

$$L_{\text{Асум}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right), \text{ дБА}$$

де: L_i - рівень еквівалентного звукового тиску i -го джерела шуму, дБА.

Розрахунок максимального рівня звуку в розрахункових точках:

Максимальний рівень звуку на території житлової забудови визначають за формулою:

$L_{\text{Амакс}} = L_{\text{Амакс}} - L_{\text{Авід}} - L_{\text{Апов}} - L_{\text{Апок}} - L_{\text{Аекр}} - L_{\text{Азел}} - L_{\text{Аобм}} + L_{\text{відб}}$, дБА, де:

$L_{\text{Амакс}}$ – максимальна шумова характеристика джерела шуму, дБА;

Сумарний максимальний рівень шуму на території будівельного майданчика складатиметься з шуму джерел (максимального рівня звуку), що знаходяться на відкритих майданчиках.

Шумові характеристики джерел шуму та рівні шумового впливу становлять:

Джерело шуму	Еквівалентний рівень звуку, дБА	Максимальний рівень звуку, дБА	r	A	B	$L_{\text{Авід}}$	$L_{\text{Апов}}$	$L_{\text{Апок}}$	$L_{\text{Аекр}}$	$L_{\text{Азел}}$	$L_{\text{відб}}$	S/Спов	$L_{\text{обм}}$	$L_{\text{Аекв}}$	$L_{\text{А-макс}}$
КТ1 - Радсад (на межі житлової забудови) 1500 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	1500	23	11	45,92	7,5	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	5,60	28,60
-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	46,37	7,5	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	1,14	18,14
Лсум,дБА														6,93	28,97
КТ2 - Новобогданівка (на межі житлової забудови) 600 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	600	23	11	38,03	3	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	17,98	40,98
-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	38,48	3	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	13,53	30,53
Лсум,дБА														19,31	41,35
КТ3 - Козирка (на межі житлової забудови) 700 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	1500	23	11	45,92	7,5	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	5,60	28,60

-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	46,37	7,5	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	1,14	18,14
Лсум,дБА													6,93	28,97	
КТ4 – Лимани (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	1800	23	11	47,49	9	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	2,52	25,52
-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	47,95	9	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	-1,94	15,06
Лсум,дБА													4,06	25,89	
КТ5 - Солончаки, Парутине (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	2000	23	11	48,40	10	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	0,61	23,61
-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	48,86	10	0	0	1,5	1,5	0,5	3,01	-3,85	13,15
Лсум,дБА													1,94	23,98	
КТ6 – Кінбурська коса, НПП «Білобережжя Святослава», 250 м від місця проведення робіт															
Водний транспорт:															
-Землесос	59	82	250	23	11	30,59	1,25	0	0	0	0	0,5	0	27,16	50,16
-Багатоцільове судно	55	72		23,5	9,36	31,04	1,25	0	0	0	0	0,5	0	11,46	28,46
Лсум,дБА													27,27	50,19	

Згідно з п.43 Додатку 1 Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затв.Наказом МОЗ №463 від 20.03.2019 року, допустимий максимальний рівень звуку на територію житлової забудови, на яку впливає шум об'єктів будівництва та реконструкції, складає 75 дБА вдень і 65 дБА вночі, а еквівалентний - 60 дБА вдень і 50 дБА вночі.

Аналіз результатів акустичних розрахунків при провадженні планованої діяльності свідчить, що при проведенні робіт з реконструкції, сумарний максимальний рівень шуму на території житлової забудови не перевищить на межі житлової забудови найближчого населеного пункту - Новобогданівки **41,35 дБА**, а еквівалентний **19,31 дБА**.

На межі об'єкту Смарагдової мережі НПП «Білобережжя Святослава» в районі розташування Кінбурської коси максимальний рівень шуму не перевищить **50,19 дБА**, а еквівалентний – **27,27 дБА**.

Таким чином забезпечується дотримання вимог нормативних документів Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затв.Наказом МОЗ №463 від 20.03.2019 року, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 та ДБН В 1.1.1-31:2013.

При здійсненні планованої діяльності вплив на довкілля та населення за фактором шумового забруднення через шумову дію механізмів оцінюється як допустимий, беручи до уваги результати проведених розрахунків та прийняті проектні рішення:

- використання механізмів та радіопередатчиків, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати;
- обов'язковість періодичної перевірки технічного стану механізмів на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень;
- короткочасності та локальності впливу.

Оцінка вібраційного впливу

Джерелами вібрації є двигуни будівельних машин та механізмів, рівні вібрації устаткування, що використовується при будівельно-монтажних роботах, не перевищують допустимих нормативних значень, згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації». На межі найближчої житлової забудови рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно – гігієнічними нормативами.

Оцінка радіаційного впливу

Будівельні матеріали, які будуть використовуватися при здійсненні будівельних робіт, мають документи про радіаційну безпечність, що надаються постачальниками будівельних матеріалів.

Оцінка впливу світлового та теплового випромінювання

Джерела потенційного світлового та теплового випромінювання при здійсненні будівельних та робіт відсутні.

Оцінка впливу електромагнітного випромінювання

Одним із найбільших джерел електромагнітного випромінювання (ЕМВ) на плавзасобах є радіопередавачі. Результати досліджень свідчать, що ефект біологічного впливу ЕМВ радіохвиль залежить не тільки від інтенсивності та частоти поля, ще й від його тривалості. Таким чином, ЕМВ радіочастот в умовах населених пунктів є шкідливим фізичним фактором та підлягає нормуванню.

Враховуючи вищенаведене та беручи до уваги проектні рішення щодо: використання радіопередатчиків, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати; періодичної перевірки технічного стану радіопередатчиків на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень Регістром судноплавства; короткочасності та локальності впливу. Можна стверджувати, що при виконанні робіт вплив джерел електромагнітного випромінювання на населення допустимий та не перевищує дозволених меж.

Оцінка впливу на клімат та мікроклімат

Забруднення приземного шару викидами в значній мірі залежить від метеорологічних умов. В окремі періоди, коли метеоумови сприяють накопиченню забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, концентрації домішок можуть різко збільшитись. Задача підприємства полягає в тому, щоб у ці періоди виконувати організаційно-технічні заходи щодо попередження виникнення високого рівня забруднення. Характеристика стану атмосфери в конкретному районі і умови зміни мікрокліматичних показників ґрунтуються на обліку фізичних особливостей поширення шкідливих домішок в залежності від метеорологічних факторів. Велике значення для обліку можливостей накопичення забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери мають температурні інверсії, які в даному районі найбільш часті в ранкові години. Їх повторюваність в трьохсотметровому шарі атмосфери становить приблизно 60%, в теплий період року вони досягають 80%. Підняті інверсії, що починаються в шарі від 0,01 км до 0,49 км, більш вірогідні в холодний період року (25%). Їх утворення часто обумовлено порушенням приземних інверсій. Одним з факторів, що негативно впливають на розсіювання шкідливих речовин в приземному шарі, є туман.

В середньому за рік спостерігається 45 днів з туманами, найбільше число приходиться на період з листопада по березень, найменше – з травня по вересень.

Вміст домішок в атмосферному повітрі залежить від температури у холодну пору року. При зниженій температурі частіше відзначається підвищення рівня забруднення. Такі явища характерні для антициклонічної погоди, коли при низьких температурах повітря встанов-

люється стійка термічна стратифікація. При слабких вітрах, інших погодних умовах рівень забруднення атмосфери підвищується зі збільшенням температури повітря.

Головними чинниками, відповідальними за формування мікроклімату, є:

- напрямок, швидкість перенесення домішок;
- атмосферна стійкість, пов'язана з нею ступінь вертикального переміщення домішок;
- термічний стан повітряної маси, від якого залежить початковий підйом викидів;
- вимивання домішок забруднюючих речовин опадами, їх акумуляція в туманах;
- інерційний фактор.

Зниження рівня забруднення повітря досягається за рахунок посилення вітру більше 5 м/с, випадання опадів, проходження холодних фронтів, переміщення антициклонів і їх гребенів.

Враховуючи, що внаслідок днопоглиблення будуть відновлені паспортні параметри каналу, планована діяльність не призведе до специфічних змін профілю дна.

Вплив при реконструкції Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК) на зміну мікроклімату в зоні впливу обумовлений специфікою здійснення будівельних робіт та не передбачає можливості формування таких місцевих кліматичних умов, які стимулювали б розвиток шкідливих видів флори і фауни.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Планованою діяльністю передбачається реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в одnobічному режимі.

При проведенні реконструкції БДЛК прийняті наступні проектні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- проектна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,6 м;
- проектна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;
- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів;
- проектна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;
- проектна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від 149 до 267 метрів;

Після реконструкції каналу, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Роботи планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми:

1. Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- землесос самовідвізний потужністю 22000 кВт, місткістю ґрунтового трюму 18292 м³;
- землесос самовідвізний потужністю 11160 кВт, місткістю ґрунтового трюму 9930 м³;
- самохідний папільонажний землесос загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним розпушувачем.

2. Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- багатоцільове судно потужністю 1640 кВт;
- багатоцільове судно потужністю 1074 кВт;
- понтон вантажопідйомністю 525 т з пульпопроводом діаметром 1,0 м;
- понтон вантажопідйомністю 260 т з пульпопроводом діаметром 0,8 м.

Вплив на житлову забудову відсутній. Найближча житлова забудова розташована на відстані близько 600 м, від об'єкту реконструкції.

Основними факторами впливу при проведенні робіт з реконструкції каналу будуть будівельні та днопоглиблювальні роботи. Під час здійснення планованої діяльності обмежений вплив очікується переважно на водне середовище та водні біоресурси, атмосферне повітря, ґрунти, можливий шумовий вплив. Роботи, що проводяться, носитимуть локальний та короткочасний характер.

Альтернативним варіантом здійснення планованих робіт є днопоглиблення методом гідророзмиву (ДПГ) - це техніка днопоглиблення, в якій великі обсяги води вводяться в ґрунт за допомогою насосів низького тиску через форсунки горизонтальної ін'єкційної балки (реак-

тивний бар). Псевдо зважений ґрунт залишається близьким до дна і поводить як щільний потік, який може протікати по горизонталі вниз дуже пологими схилами до більш глибокої води.

Великий обсяг води закачується в ґрунт при низькому тиску, використовуючи горизонтальний струмінь із серією форсунок. Ця діяльність подолає зчеплення дрібнозернистих (згущених) ґрунтів або внутрішнє тертя грубозернистих (гранульованих) ґрунтів для переливання верхнього шару ґрунту.

Основна особливість Днопоглиблення методом гідророзмиву (ДПГ) полягає в тому, що горизонтальний транспорт відбувається в нижній частині водяної колони, використовуючи комбіновані ефекти тиску і сили тяжіння. Це усуває необхідність транспортування та утилізації земляного матеріалу.

Техніко-економічні показники аналогічні планованій діяльності.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми:

1. Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- земснаряди для гідророзмиву;
- насоси для гідророзмиву.

2. Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт – за потребою.

Виконання робіт методом ДПГ в багатьох випадках може бути ефективною, економічно ефективною (зменшення компенсаційних платежів) та екологічно безпечною методикою днопоглиблення. Використовуючи природні процеси, ДПГ знижує коефіцієнт викидів CO₂, а також забезпечує значну економію витрат на проекти.

Специфічною особливістю яка унеможлиблює використання даного методу в умовах БДЛК є те, що ґрунти днопоглиблення повинні переміщуватись насосом для гідророзмиву з менш глибоких ділянок на більш глибокі, саме таким чином забезпечується природне переміщення (стікання) ґрунтів. В умовах Бузько-Дніпровського лиману, БДЛК є найбільш глибоководною його частиною, тобто переміщення ґрунтів днопоглиблення буде здійснюватись до берегової частини лиману, що призведе до її замулення та зменшення глибини.

Враховуючи близькість розташування природно-заповідних об'єктів, прибережних захисних смуг а також враховуючи технологічну неможливість виконання днопоглиблювальних робіт методом ДПГ на лиманській частині каналу, використання даного методу є недоцільним.

Альтернативні місця провадження планованої діяльності не розглядаються, так як метою планованої діяльності є саме днопоглиблення БДЛК.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Для опису поточного стану атмосферного повітря в районі провадження планованої діяльності використані величини фонових концентрацій забруднюючих речовин, визначені відповідно до Наказу Міністерства екології і природних ресурсів України № 286 від 30.07.2001 р. (Додаток 6 до пункту 5.9 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі») при розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері враховуються фонові забруднення основних забруднюючих речовин. Згідно з п. 4.8 цього Наказу для міст (з населенням до 250 тис. чоловік) та інших населених пунктів у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосфери, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднювальних речовин, які приведено в таблиці 4.1 цього Порядку. Для прилеглих житлових зон (с. Солончаки, с. Парутине, с.Козирка, с. Галіцинове, с. Покровське, м. Очаків) при проведенні реконструкції БДЛК прийняті наступні значення:

Таблиця 3.1.1 - Відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря

№ з/п	Забруднююча речовина		Фонова концентрація	
	Код	Найменування	В долях ГДКм.р.	мг/м ³
1	03000/ 02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,1	0,05
2	05001/ 00330	Сірки діоксид	0,04	0,02
3	04001/ 00301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO ₂])	0,09	0,008
4	06000 /00337	Оксид вуглецю	0,08	0,4

3.2. Кліматична характеристика району розміщення проектного об'єкту

Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал, розташований в Північно-Західній частині Чорного моря (1 та 2 колінах) та в Дніпро-Бузькому лимані (3-12 коліна), призначений для підходу суден до Миколаївського порту, низки портів в лимані, Херсонського морського та річкових портів.

Дніпровсько-Бузький лиман розташований на півдні України, в басейні річок Дніпро та Південний Буг.

Залежно від пори року, даний район знаходиться в зоні дії континентальних полярних, морських полярних, субтропічних і арктичних повітряних мас. Характер їх трансформації протягом року визначає напрям повітряних потоків, різні умови погоди, і пов'язаний з цим гідрологічний режим.

Температура повітря.

Середньорічна температура повітря складає +10⁰С. Найбільш спекотні місяці – липень і серпень. Середньомісячна температура січня - лютого – мінус 2⁰С.

Метеопост	Миколаїв	Парутине	Очаків
Середньорічна температура повітря	9,7	10,1	9,9
максимальна (місяць)	33,1	32,3	38
мінімальна (місяць)	-22,1	-23,9	-29

Холодна частина року відрізняється нестійкою погодою з частими посиленнями вітрів ПнЗх, Зх і Сх напрямів, різкими змінами температури, відлигою, ожеледицями, а також час-

тими опадами. Переважаючими є вітри ПнЗх напрямів повторюваністю 22,1 %, ПдСх – 14,9 %, ПнСх – 11,6 %.

Середньорічна сума опадів складає 346 мм (від 304 до 576 мм), добовий максимум – 88 мм/доб. Середньорічна величина відносної вологості рівна 79 %. Середня в році кількість днів з туманами – 45. Льодовий режим нестійкий. Середня тривалість існування льодового покриву складає 30-35 днів в році.

Влітку район знаходиться під впливом Азовського максимуму, циклонна діяльність при цьому слабшає. Найбільшу повторюваність мають хвилі заввишки 0,25 м. У цей період посилюється роль бризових вітрів, а штормових – різко падає. Вологість повітря невелика, тумани бувають рідко.

Вітер.

У лимані несприятливими вітрами є вітри південно-східного і південного напрямів. Вони викликають хвилі заввишки 1,4 м і завдовжки 20 м.

Переважаючим напрямом вітру в лимані протягом всього року, і особливо в зимовий час, є північний і північно-східний.

Середньомісячна швидкість вітру коливається в межах від 4,4 до 5,7 м/с. У зимово-осінній період вона декілька вище, ніж навесні і літом.

Штормовими вітрами прийнято вважати вітри, швидкість яких перевищує 15 м/с.

Для лиману наганяннями є вітри західної, південно-західної, південної і південно-східної чверті, наганяннями – вітри північної і північно-східної чверті горизонту.

Переважний напрямок вітрів, повторюваність	ПС 14-18% П 14-18% ПЗ 13-15%
Період пайбільшої повторюваності вітрів північних румбів південних румбів	зима літо
Середньорічна швидкість вітру, м/с	4,1
Середнє число днів із сильним вітром	13
Повторюваність штормових вітрів, % зі швидкостями більш 10 м/с більш 15м/с	2-8 0,05-0,5
Найбільша швидкість вітру, м/с	22-23
Розрахункові швидкості вітру хвиленебезпечних (забезпеченість 2%), м/с	ПдЗ – 21 ПЗ - 22

Тумани.

Переважає видимість 5-10 миль і більше. Кращі умови видимості відзначаються з квітня по жовтень - листопад. Протягом доби найбільша видимість спостерігається вдень, найменша вранці. Коли відбувається повторення вторгнення холодних мас повітря, яке найбільш ймовірно, з жовтня до травня, відзначається виняткова видимість; у цей час видимість може досягати – 110 - 160 миль.

Для розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в програмі “ЕОЛ2000 h” використані метеорологічні характеристики й коефіцієнти, видані надані Миколаївським обласним центром з гідрометеорології див. Таблицю 3.2.1.

Таблиця 3.2.1 - Метеорологічні характеристики й коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№	Найменування характеристик	Величина
1	Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери, А	200
2	Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
3	Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця, (липень), Т, °С	+24,6
4	Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця, (січень), Т, °С	-2,6
5	Середньорічна роза вітрів, %	
	Пн	20,0
	ПнС	14,4
	С	15,7
	ПдС	8,3
	Пд	13,2
	ПдЗ	7,1
	З	8,8
	П	12,5
7	Середньорічна швидкість вітру, м/с	4,1

3.3. Геологічна будова району здійснення планованої діяльності

Роль стоку наносів р. Дніпро, р. Південний Буг і р. Інгул у формуванні рельєфу дна і замулюваності судноплавних каналів Дніпро-Бузького лиману невелика. Значну частину площі дна лиману займає мул, а ближче до берега – піски з домішкою черепашнику. Походження піщаних ґрунтів зв'язане не стільки із стоком річок, скільки з розмивом берега, складеного дрібними пісками. Максимальний видаток зважених наносів - на підйомі весняного паводку, мінімальний – в зимову межень.

Інженерно-геологічні умови

Дані стосовно інженерно-геологічних умов прийняті згідно Звіту про інженерно-геологічні вишукування, що виконані ТОВ «Рембудтрест ЧМП» в 2016-2018 роках (Додаток 8 до Звіту).

Майданчик проекрованої реконструкції розташовується на акваторії Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря. Адміністративно район відноситься до Миколаївської області.

Дніпро-Бузький лиман складається з витягнутого в субширотному напрямку Дніпровського лиману (довжина 55 км, ширина до 17 км), а також вузького (шириною від 5 до 11 км) і звивистого Бузького лиману, витягнутого в субмеридіональному напрямку довжиною 47 км. Переважна глибина 6-7 м, максимальна - 12 м (т. з. Станіславська яма).

Дніпро-Бузький лиман утворився в результаті трансгресії Чорного моря в нижній течії Дніпра і Чорного моря. З Чорним морем лиман з'єднується протокою шириною 3,6 км (між Очаківським мисом і Кінбурнською косою).

Південні береги низькі, піщані; північні, в основному, високі (до 20-35 м), складені з глинисто-піщаних порід, лише на окремих ділянках тут зустрічаються піщано-черепашникові коси. Дно біля кіс піщане, на глибині вкрите глинистими мулами.

Виходячи з умов осадконакопичування, з урахуванням структури, речового складу, стану і фізико-механічних властивостей ґрунтів, в ґрунтовій моделі досліджуваного району виділені наступні інженерно-геологічні елементи (ІГЕ), представлені в колонках свердловин

№№ 1-168 (крес. лист №№ 4/1-4/168), інженерно-геологічних розрізах №№ 1-1 - 55-55 (крес. лист №№ 3/1 - 3/55).

Четвертинні лиманно-морські відкладення (Qlm-m):

- ІГЕ 1₁ – мул супіщаний сірий, темно-сірий, з включенням детриту черепашок, домішками органічних речовин. Зустрічається в окремих свердловинах (№№ 22, 23, 41, 49, 67) на різних глибинах. Іноді (свердловина №22), вміст ракуши і детриту ракуши доходить до 31%. Потужність шару від 0.7 м до 3.2 м.

- ІГЕ 1₂ – мул суглинистий, сірий, з прошарками (1 мм) піску пилюватого сірого, з включеннями детриту черепашок.. Зустрінутий в свердловинах №№ 19, 20, 21. Потужність шару від 0.4 м до 0.7 м.

- ІГЕ 1₃ – мул глинистий, темно-сірий, зеленувато-сірий, з включеннями детриту черепашок, прошарками (1 мм) і гніздами, піску пилюватого, слабозаторфований, рідше середньозаторфований и сильнозаторфований. У деяких свердловинах (№№ 8, 40, 46, 52, 60, 63, 65, 92) відбувається викид газу з глибин 14 -20 м. Шар мулу глинистого поширений по всій ділянці досліджень, в покрівлі шару мули чорні, темно-сірі, слабші, до підошви - зеленувато-сірі, сірі, щільніше. В окремих свердловинах (№ 33) зміст ракуши і детриту ракуши досягає 46.9%. Розкрита потужність шару 14.4 м.

- ІГЕ 2 – черепашково-детритовий ґрунт, сірий, замулений, слабозаторфований. Зустрінутий в окремих свердловинах (№№ 25, 32, 34, 40, 64, 69, 72), розкрита потужність 0.3-4.4 м.

- ІГЕ 2₁ – черепашково-детритовий ґрунт, сірий, з піском. Зустрінутий в свердловинах №№ 32, 35, 41, 42, 47. Потужність шару 0.7-2.9 м.

- ІГЕ 3_{мс} – пісок дрібний, сірий, з включенням детриту черепашок, рідко (свердловина № 41 з вмістом ракуши і детриту ракуши до 25.9%), однорідній, щільній. Піски дрібні зустрінуті на ділянці третього-пятого коліна каналу, є підстілаючими для мулів глинистих. Розкрита потужність дрібних пісків 1.0-7.8 м.

- ІГЕ 3_{сс} – пісок середньої крупності, сірий, з включенням детриту черепашок, однорідний, середньої щільності. Пісок середньої крупності розкритий свердловинами №№ 85, 87, 94, 95, 96, 113, 114, 141, 155, 166 на глибинах 17-18 м, розкрита потужність 1.4-4.7 м.

- ІГЕ 3_{кс} – пісок крупний, сірий, черепашково-детритовий, неоднорідний, щільний, розкритий свердловиною № 28, розкрита потужність 2.9 м.

- ІГЕ 4 – торф розкритий свердловинами №№ 35, 37, 41, 49, представлений окремими фрагментарними лінзами, потужність шару 0.2-0.4 м. Глибина залягання 17.0 – 17.6 м та не зачіпається планованою діяльністю.

Фізико-механічні властивості ґрунтів згідно зі Звітом про інженерно- геологічні вишукування, що виконані ТОВ «Рембудтрест ЧМП» в 2016-2018 роках наведені в Таблиці 3.3.1.

Таблиця 3.3.1 - Розрахункові значення характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів, диференційованих за інженерно-геологічними елементами ПГЕ
Об'єкт: «Реконструкція Бузько-Дніпровського Лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область».

Найменування ПГЕ	№ ПГЕ	Показник текучості	Питома вага ґрунту		Питома вага з урахуванням зважування зважувальної дії води	Кут внутрішнього тертя		Питоме зчеплення	
			gI	gII		φ I	φ II	с I	с II
			д.о.	кН/м ³					
Мул супісковий сірий, темно-сірий, з включеннями детриту черепашок, домішками органічних речовин	11	2,94	17,93	18,03	8,3	2°	3°	0,004	0,004
Мул суглинистий, сірий, з прошарками (1 мм) піску пилюватого сірого, з включеннями детриту черепашок	12	1,77	17,64	17,74	8,1	2°	3°	0,004	0,004
Мул глинистий, темно-сірий, зеленувато-сірий, з включеннями детриту черепашок, прошарками (1 мм) і гніздами піску пилюватого, слабозаторфований	13	1,96	12,64	12,74	2,9	0°40'	1°	0,009	0,009
Торф	4	1,6	10,58	10,68	1,8	3°	4°	0,023	0,025

3.4. Гідрологічний режим

Рівень моря. На морській ділянці каналу у північно-західній частині Чорного моря коливання рівня моря обумовлені наступними причинами: зміною об'єму води в морі, явищами зганянь-наганянь і сейшевіми явищами. До найбільш істотних з усіх видів коливань відносяться зганяння-наганяння, амплітуда яких за багатолітній період складає 290 см. Протягом доби зміна відміток рівня при зганянні може досягати одного метра. Середній багаторічний рівень моря має відмітку - 0,32 м Б.С. Максимальний зафіксований рівень моря мав відмітку +0,67 м Б.С., а мінімальний – 2,23 м Б.С. Найбільш істотні коливання рівня моря обумовлені дією штормових вітрів напрямів зганяння (Зх-ПнЗх) і наганяння (ПдСх). При сильних Зх-ПнЗх вітрах рівень знижується на 1,5 м і більше, а при дії ПдСх вітру такої ж сили підвищується на 0,7 м і більше.

Течії. Рівневий режим лиману визначається стоком р. Південний Буг і Дніпро, а головним ином явищами зганянь-нагонянь. Найбільше зганяння спостерігається з листопада по березень. Як правило, коливання рівня води в лимані не перевищують 0,5 м. У Дніпро-Бузькому лимані спостерігаються градієнтні, компенсаційні, стічні і вітрові течії, кожне з яких спостерігається в тому або іншому середовищі.

Градiєнтнi течii, що обумовленi рiзницею щiльностi води лиману i пiвнiчно-захiдноi частини Чорного моря, спостерiгаються у всi сезони року i захоплюють тiльки придоннi шари води, розповсюджуючись в лиман, в основному, по судноплавному каналу. У багатководнi роки вони не проникають далi Кiнбурнської протоки, в середнiх по водности роки досягають траверзу м. Аджiголь (Днiпровський лиман) i коси Волошської (Бузький лиман), а в маловоднi роки простежуються до Миколаєва i гирла Днiпра. Швидкостi градiєнтних течii змiнюються вiд 5 до 15 см/с, зменшуючись у мiру проникнення їх в лиман.

Компенсацiйнi течii обумовленi змiнами рiвня. При вiтрах наганянь вони виявляються слабо i по напрямку співпадають iз стiчними течiями. При вiтрах зганянь рiзниця в рiвнях досягає 1 м, що приводить до виникнення стiйких компенсацiйних течii, якi проникають далеко углиб лиману, а iнодi i в гирла Днiпра i Пiвденного Бугу, осолонюючи води цих рiчок. Компенсацiйнi течii при зганяннях повторюються в 2,5 раз частiше, нiж такi ж течii при наганяннях. Швидкостi компенсацiйних течii не перевищують 5-10 см.

Стiчнi течii є видом течii, що постiйно дiють, i обумовленi надходженням рiчкових вод. В перiод повенi (середина березня – середина червня) цей вид течii стає переважачим. При вiдносно великому стоцi Днiпра i Пiвденного Бугу (витратах води 1700 м³/с i 95 м³/с вiдповiдно) – 1795 м³/с, середнiй швидкостi вiтру для рeгiону 5 м/с, пiвнiчному напрямi вiтру поверхневий потiк роздiляється на двi гiлки. Одна частина потоку з швидкiстю до 0,5 м/с прямує уздовж пiвнiчно-схiдного берега лиману в лиман Бузький, iнша – уздовж пiвденного берега лиману. На траверзi м. Аджiголь (мiсце звуження) гiлки з'єднуються в один потiк, який з декiлька бiльшою швидкiстю рухається по напрямку протоки, i впадає в пiвнiчно-захiдну частину Чорного моря.

Вiтровi течii особливо помiтнi в меженний перiод.

При вiтрах наганянь ПдЗх i Зх напрямiв i швидкостi вiд 5 до 12 м/с течiя на поверхнi в захiднiй частинi Днiпровського лиману направлена в лиман до пiвнiчного сходу i складає 0,5 м/с. У центральнiй частинi Днiпровського i в пiвденнiй частинi Бузького лиманiв течii направленi на пiвнiч i при зустрiчi iз стiчним стають нестiйкими. На горизонтi до 2-3 м швидкостi течii досягали 0,5 м/с i картина течii така ж, як на поверхнi. На горизонтi 4,5-5,0 м вплив Пд i ПдЗх вiтру не вiдбивається. Течii нестiйкi i, мабуть, вiдбивається компенсацiйна i градiєнтна течii. На глибинах 6,0-10,0 м простежуються тiльки градiєнтнi течii з швидкiстю до 0,2 м/с. У Бузькому лиманi вони направленi на пiвнiч.

При вiтрах зганянь ПнСх i Сх напрямiв унаслiдок складання стiчних i дрейфових течii в узостях їх швидкостi на поверхнi досягають значних величин (0,4-0,5 м/с) i направленi до заходу. На глибинi 2,5-3,0 м вплив пiвнiчних вiтрив позначається слабо, i по всiй акваторiї лиману течii нестiйкi по напрямку i за швидкiстю. На глибинi 4,5-5,0 м вплив згiнних вiтрив майже не виявляється, уздовж судноплавного каналу з'являються градiєнтнi i компенсацiйнi течii, направленi в лиман. На глибинi 6,0-10,0 м струменя компенсацiйних i градiєнтних течii проникають по судноплавних каналах, їх швидкостi в Бузькому лиманi досягають 0,2-0,3 м/с. Течii простежуються до Волошської коси. Тут спостерiгається пiдвищена солонiсть глибинних вод.

Таким чином, течii в лиманi, окрiм стiчних, вельми непостiйнi i характеризуються великою мiнливiстю. Пiд час високих повеней i сильних вiтрах зганянь-наганянь вони можуть досягати 0,6-0,8 м/с, але повторюванiсть таких швидкостей мала.

Швидкість течій (см/с)

	Середня	Максимальна
Поверхня	10-35	37-50
3 метри	5-15	20-30
Дно	10-30	до 40

Температура води. Температура морської води в районі м. Очаків складає (+11)°С. Найнижча середньомісячна температура води спостерігається в лютому – +0,90С, найвища – в липні-серпні – (+20,5)°С.

Льодовий режим. Льодовий режим відрізняється великою мінливістю. У 18 із 26 зим лід був відсутній або з'являвся в початкових формах (сало, забереги, млинцевий лід). У суворі зими (в середньому одна зима з п'яти) утворюється припай – нерухомий лід. Товщина льоду в припаї в суворі зими може досягати 0,55 м. За рахунок торосів товщина льоду досягає 1,5 м. Лід в районі робіт може бути як місцевим, так і таким, що виноситься з Дніпро-Бузького лиману.

Солоність і агресивність. Середня солоність води складає 2,3-2,5‰, максимальна – 10-11‰. В період весняних спостережень солоність води в лимані склала в районі 1-2 колін БДЛК – 10,6‰, 3-6-го колін БДЛК – 0,8‰, 7-12-го колін БДЛК – 0,06‰. На місцях локального складування ґрунтів – близько 0,6‰, а на морському відвалі ґрунтів з 1-4-го колін БДЛК – близько 13,0‰.

Хвилювання.

На морській ділянці каналу у північно-західній частині Чорного моря коливання рівня моря обумовлені наступними причинами: зміною об'єму води в морі, згінно-нагінними і сейшевими явищами.

До найбільш істотних з усіх видів коливань відносяться згінно-нагінні, амплітуда яких за багаторічний період складає 290 см. Протягом доби зміна відміток рівня при зганянні може досягати одного метра. Середній багаторічний рівень моря має відмітку –0,32 м Б.С. Максимальний зафіксований рівень моря мав відмітку +0,67 м Б.С., а мінімальний – 2,23 м Б.С.

Найбільш істотні коливання рівня моря обумовлені дією штормових вітрів напрямів зганяння (Зх-ПнЗх) і наганяння (ПдСх). При сильних Зх-ПнЗх вітрах рівень знижується на 1,5 м і більше, а при дії ПдСх вітру такої ж сили підвищується на 0,7 м і більше.

У прибережній зоні перед пересипом Березанського лиману переважають вітрові дрейфові течії. При дії південно-західного вітру течія направлена на північний схід і має швидкість біля 0,3 м/сек. При дії східного і північно-східного вітру течія направлена на південний захід і його швидкість може досягати 0,6 м/с.

Хвильовий режим району здійснення планованої діяльності визначається вітровими хвилями. Основні параметри хвилювання наведені в Таблиці 3.4.1.

Таблиця 3.4.1. Основні параметри хвилювання

Переважаючий вид хвилювання		вітрове
Найбільш хвиленебезпечний напрямок		північні і південні румби
Період найбільшої штормової активності		жовтень-лютий
Максимальна зафіксована висота хвилі, м		2,0
Максимальні параметри хвиль (для лиманної частини)	висота, м	2,0
	довжина, м	47
	період, с	5,8
Висота хвилі 3% забезпеченості, м		1,5

Вітро-хвильові розрахунки

Вітро-хвильові розрахунки на акваторії БДЛК були виконані НВО «Авіа» у 2017 році та наведено в Додатку 10 до Звіту.

Згідно проведених розрахунків акваторія БДЛК по вітровим умовам представлена трьома ділянками: північною, центральною та південною. Переважають вітри північних та південних румбів зі швидкостями <math><10\text{ м/с}</math>. Забезпеченість вітрів зі швидкостями 5 м/с становить 100 % - вони можливі щороку, виходячи з цього, дана швидкість прийнята за розрахункову. Вітри зі швидкістю 10-15 м/с відзначаються 1 раз на 5 років.

При швидкості вітру 5 м/с хвилювання розвивається на досліджуваній акваторії як глибоководне та не взаємодіє з донними відкладеннями.

Згідно розрахунків, при швидкостях вітру 10 м/с (штормових) відзначається вплив хвиль на дно при Пд та ПдСх вітрах для відвалу №XIII, Пд - №№X, IX, усіх румбів – I, V, VI. У межах відвалів I, III, IV, залежно від закритості берегом, впливають хвилі всіх напрямків за винятком Пн, ПнСх (II), Пн (III), ПнЗх (IV).

При вітрі зі швидкістю 15 м/с при всіх напрямках хвилі впливають на дно на відвалах XVIII, VI, V, IV, III, II, I. Для інших відвалів напрямки вітрів трохи змінюються: X – ПнСх, Сх, ПдСх, Пд, ПдЗх; XVII -Пд; IX -ПнСх,Сх, ПдСх, Пд; XVI – Пн, ПнСх, Сх, ПдСх; VII – Пн, ПдСх, Пд, ПнСх; VIII-Пн, ПдСх, Пд, ПдЗх, Зх, ПнЗх. Вітри зі швидкостями 10-15 м/с мають забезпечення біля 2%, спостерігаються 1 раз у 50 років та не приймаються як розрахункові.

Аналіз розповсюдження висот хвиль показав, що вони змінюються при різній швидкості і напрямку дії вітру від 0,06 до 1,13 м, в середньому становить 0,36 м.

Додатково проведено моделювання хвильового режиму в програмі SWAN. Результати моделювання досить добре кореспондуються з розрахунками. У деяких випадках (складні умови хвилеутворення, складний рельєф дна та інше) вони уточнюють і деталізують нормативні розрахунки.

Згідно з проведеним моделюванням, хвилі згенеровані вітром зі швидкістю 5 м/с не взаємодіють з дном. Висота хвиль переважно складає 0,1-0,2 м, в глибоководній частині лиману – до 0,2-0,3 м/с. При цьому донні орбітальні швидкості сягають 0,02-0,04 м/с, що недостатньо для переміщення часток ґрунту. При дії вітрів різного напрямку зі швидкістю 10 м/с відмічається зростання вітрових хвиль та придонних орбітальних хвильових швидкостей. Висота хвиль зростає до 0,3-0,5 м, а придонні орбітальні швидкості до 0,04-0,08 м/с. Вплив хвиль на до простежується головним чином на відвалах. Розташованих вздовж берега.

При вітрах 15 м/с формуються хвилі висотою до 0,8-1,0 м. Під їх дію підпадають всі відвали. Вважаючи на рідку забезпеченість (до 2 %-раз на 50 років) ці вітри не є нормативно розрахунковими.

3.5. Геологія та фізико-механічні властивості донних відкладень

Сучасні лиманові відкладення розвинені в долинах лиманів. Абсолютні відмітки їх кривлі відповідають і абсолютним відміткам дна відповідних лиманів. Сучасні лиманові відкладення представлені, в основному, мулами. Піски розвинені тільки місцями у вигляді вузької прибережної смуги, а також на пляжах і косах. Черепашники зустрінуті подекуди у вигляді дрібних некартируємих плям на пляжах і косах. Гравій також зустрічається подекуди на пляжах у вигляді вузької некартируємої смуги.

Сучасні лиманові відкладення в більшості лиманів оголюються безпосередньо на дні лиманів. У Бузько-Дніпровському лимані, в районі судноплавних каналів і акваторій портів, за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг і Дніпро, вони покриваються тонким шаром сучасних донних відкладень.

Ґрунтові умови Дніпровсько-Бузького лиману, в районі судноплавних каналів і акваторій портів, формуються за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг і Дніпро, вони покриваються тонким шаром сучасних донних відкладень. У результаті постійних днопоглиблювальних робіт цей ґрунт транспортується на локальні звалища ґрунтів, де формує суцільні мулові відкладення.

На сучасному етапі донні відкладення по трасі БДЛК представлені таким чином: морська ділянка каналу (1 та 2 коліна) – піски дрібні та піски дрібні замулені; лиманська ділянка каналу (3-6 коліна) – піски дрібні замулені, мули супісчані та мули супісчані з вкрапленнями черепашнику; лиманська частина каналу (7-12 коліна) – мули супісчані з включенням дрібного піску, мули суглинні, мули глинисті текучі.

Техногенні відкладення широко розвинені в досліджуваному районі. Причому найбільшим розповсюдженням вони користуються на прибережній частині суші і значно меншим на відкритих акваторіях. На акваторії Бузько-Дніпровського лиману техногенні утворення виявлені рядом бурових свердловин у вигляді плям різної площі, в основному, недалеко від портів. На акваторії лиману поля розвитку техногенних відкладень і на прилеглому шельфі є звалищами ґрунту, піднятого з дна лиману при проходці, поглибленні і періодичному чищенні судноплавних каналів, капітальному днопоглибленні і при інших днопоглиблювальних роботах.

Поверхневі донні відкладення в Бузько-Дніпровському лимані досить добре вивчені впродовж досліджень минулих років. В основному вони представляють собою мули з домішкою пісчанних фракцій. Згідно «Паспорту Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу» (Додаток 3 до Звіту) ґрунтами днопоглиблення є мули та піски (див. табл. 3.5.2). Фізико-механічні властивості донних відкладень представлені в Таблиці 3.5.1.

Таблиця 3.5.1 – Фізико-механічні властивості донних відкладень

№ проби	Ділянка траси	Номенклатура ґрунту	Показники фізичних властивостей					
			межа текучості, WL	межа розкочування, WP	число пластичності, Ip	консистенція ґрунту, IL	щільність ґрунту т/м ³ , e	прилипаємість, г/см ² , t
1	1,2 коліно	Мул супісчаний із включеннями ракуши	0,27	0,22	0,05	1,65	1,61	60
2	3 коліно	Пісок дрібний замулений	0,24	0,23	0,01	-	1,75	-
3	4 - 8 коліно	Мул суглинний	0,4	0,28	0,12	1,6	1,52	65
4	9,10 коліно	Мул супісчаний із включеннями ракуши	0,29	0,23	0,06	1,72	1,62	62
5	11 коліно	Мул суглинний	0,39	0,28	0,11	1,5	1,51	68
6	12 коліно	Мул супісчаний із включеннями ракуши	0,28	0,21	0,07	1,65	1,62	60

Таблиця 3.5.2 – Гранулометричний склад ґрунтів донних відкладень, %

№ проби	Ґрунт	Розмір часток, мм							Щільність ґрунту, т/м ³
		1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	
1	Мул супіщаний із включеннями ракуши	2	3	4	21	33	21	16	1,61
2	Пісок дрібний замулений	3	7	5	6	18	38	23	1,75
3	Мул суглинний	3	5	8	18	23	24	19	1,52
4	Мул супіщаний із включеннями ракуши	3	5	9	19	25	26	16	1,62
5	Мул суглинний	2	3	8	13	26	27	21	1,51
6	Мул супіщаний із включеннями ракуши	2	2	4	21	28	26	17	1,62

При виконанні інженерно-геологічних вишукувань у 2017-2018 роках були відібрані контрольні проби ґрунту на БДЛК. Значення фізичних властивостей ґрунтів (гранулометричний склад і щільність) за результатами лабораторних досліджень характеристик контрольних проб ґрунтів наведені в таблиці 3.5.2 та Паспорті причалу (Додаток 3 до Звіту).

Паспортні, приватні і середні хімічні показники донних ґрунтів за наслідками раніше та спеціально виконаних досліджень, не перевищують значення характерні для ґрунтів II класу по ступені забрудненості. Розробка та скидання їх в підводні відвали можливі за умови оплати відповідних компенсаційних платежів.

Таблиця 3.5.3 - Значення основних фізичних показників донних відкладень БДЛК, підстиляючих канал (за матеріалами 2018 року)

Коліна	Склад фракцій, %							Щільність ґрунту, т/м ³
	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,10 мм	0,10-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	<0,005 мм	
1	-	-	-	7,4	20,7	20,5	51,4	1,37
2	-	2,5	10,2	12,9	56,0	6,5	11,9	1,39
3	-	-	-	7,0	19,7	21,0	52,3	1,20
4	-	-	3,9	4,1	23,9	27,8	40,3	1,28
5	-	-	4,7	9,3	19,7	23,9	42,4	1,29
6	-	-	0,9	8,3	19,8	21,7	49,3	1,27
7	-	-	-	7,3	18,8	23,7	50,2	1,23
8	-	11,7	6,0	9,3	29,1	18,0	25,9	1,40
9	-	-	1,1	7,8	16,7	19,9	54,5	1,25
10	-	-	1,3	8,8	18,1	22,5	49,3	1,24
11	-	-	0,7	6,4	19,9	22,0	51,0	1,23

Усереднені багаторічні хімічні показники донних ґрунтів приведені в Таблиці 3.5.4.

Таблиця 3.5.4 - Усереднені значення концентрацій хімічних речовин у ґрунтах БДЛК

№ з/п	Показник	Один.вим.	Місце відбору проб донних відкладень (ділянки БДЛК)		
			морська	лиманна	сер.клас
1	Кадмій	мг/кг	0,60	1,45	I
2	Ртуть	мг/кг	0,071	0,091	A
3	Свинець	мг/кг	18,5	22,0	II
4	Цинк	мг/кг	62,1	72,6	I
5	Мідь	мг/кг	27,1	29,5	A
6	Миш'як	мг/кг	2,51	3,22	A
7	Фосфор загальний	мг/кг	295	345	A
8	Фтор загальний	мг/кг	4,49	4,98	A
9	Нафтопродукти	мг/кг	166	175	I
10	Феноли	мг/кг	1,39	1,49	I

Хімічні показники донних ґрунтів в окремих місцях за результатами виконаних у 2017-18 роках досліджень, приведені в таблицях 3.5.5 та 3.5.6.

Таблиця 3.5.5 - Значення концентрацій хімічних забруднюючих речовин у пробах донних відкладень колін БДЛК (дата відбору проб липень-серпень 2018 року)

№ з/п	Показник	Один.вим.	Місце відбору проб донних відкладень (коліна)									Клас
			1к	3к	5к	6к	7к	8к	9к	10к	11к	
1	Кадмій	мг/кг	0,445	0,183	0,254	0,165	0,390	0,264	0,257	2,64	0,336	A-II
2	Свинець	мг/кг	10,5	17,5	18,6	14,2	23,3	13,3	9,3	17	7,53	A-II
3	Цинк	мг/кг	53,5	73,2	72,0	70,9	101	68,8	75,3	140	64,1	A-II
4	Мідь	мг/кг	13,9	19,2	21,2	16,5	26,5	35,1	24,5	34,3	25	A-I
6	Феноли	мг/кг	0,82	1,66	0,92	0,81	0,92	0,95	0,82	0,88	0,79	A-I

Таблиця 3.5.6 - Значення концентрацій хімічних забруднюючих речовин у пробах донних відкладень колін БДЛК (дата відбору проб 04.07.2018 року)

№ з/п	Показник	Один.в им.	Місце відбору проб донних відкладень (коліна)					Клас
			23 локальне місце складування	2к	4к	5к	10к	
1	Кадмій	мг/кг	0,454	0,436	0,096	0,080	0,115	A
2	Свинець	мг/кг	15,7	19,8	6,85	6,5	14,4	A-I
3	Цинк	мг/кг	68,5	74,0	15,1	15,8	67,9	A-I
4	Мідь	мг/кг	23,2	31,9	6,57	5,17	12,8	A-I
5	Нафтопродукти	мг/кг	68,0	47,0	51	294	59	I-II
6	Феноли	мг/кг	1,43	2,04	1,08	0,55	1,77	A-II

При здійсненні моніторингових досліджень у 2020 р., донні відкладення локальних звалищ ґрунтів з траси БДЛК характеризувалися як консистенція густого вершкового масла коричнева-сіра з вкрапленнями коричневого кольору з слабким морським запахом. За характером засміченості – чисті (засміченість відсутня), за винятком звалища № II, де у ґрунті були присутні дрібні мушлі молюсків (вплив Чорного моря) та личинки хірономідів.

За результатами досліджень локальних звалищ ґрунту, виконаних у 2020 р. було встановлено, що щільність ґрунтів на звалищах БДЛК варіювала від 1,09 т (звалище ґрунту № VI) до 1,19 (звалище ґрунту № III) і дорівнювала у середньому 1,13 т (див. табл. 3.5.7). Варто

значити, що роботи з днопоглиблення проводилися лише на 7 коліні у 1 кварталі 2020 року, складування ґрунтів здійснювалося на відвал № VI. Тобто на протязі 6 місяців до дати відбору проб роботи на каналі не проводились, ґрунти не складувались.

Таблиця 3.5.7 – Результати гранулометричного аналізу показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунтів БДЛК (серпень 2020 року)

	Зміст фракцій в %								Щільність, т/м ³
	> 1 мм	1-0.5 і більш	0.5- 0.25 мм	0.25- 0.10 мм	0.10- 0.05 мм	0.05- 0.01 мм	0.01- 0.005 мм	менше 0.005 мм	
БДЛК	4.87- 17.38	5.71- 8.61	0.47- 7.75	1.0- 14.86	2.27- 17.33	10.40- 58.90	4.06- 51.20	3.23- 6.74	1.09 т -1.19 т
<i>Середня</i>	<i>9.79</i>	<i>6.80</i>	<i>2.73</i>	<i>6.58</i>	<i>9.99</i>	<i>38.97</i>	<i>20.01</i>	<i>5.14</i>	<i>1.13 т</i>

Гранулометричний склад донних відкладень наданий у таблиці 3.5.7. Згідно отриманих даних, на локальних звалищах ґрунтів БДЛК найбільш вагома фракція у донних відкладеннях є фракція з розміром часток 0.05 – 0.01 мм. Її вміст коливався від 10.40% (звалище № VI) до 58.90% (звалище № III) і дорівнював 38.90% в середньому на звалищах ґрунтів БДЛК. Фракція донних відкладень, яка визиває найбільшу каламутність при скиданні ґрунту на відвалах (менше 0.005 мм), коливалася від 3.23% (звалище № VI) до 6.74% (звалище № II) і складала у середньому 5.14% на локальних звалищах БДЛК.

Значення основних фізико-хімічних показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунту у Дніпровсько-Бузькому лимані надано у таблиці 3.5.8.

Таблиця 3.5.8 – Значення основних фізико-хімічних показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунтів БДЛК

Показники	БДЛК
Вологість, %	57.94-66.76
pH	6.42-6.66
E _h (окисно-відновний потенціал). mV	19.3-25.6
Вміст загального сірководню H ₂ S, %	0.01-0.015
Співвідношення F ⁺³ /F ⁺²	0.01-0.03

Комплексна оцінка значень показників фізичних і хімічних властивостей дозволяє визначити донні відкладення, що розробляються при днопоглибленні схожі за властивостями з донними відкладеннями ділянок передбачуваного укладання ґрунту на відвалах.

3.6. Гідролого-гідрохімічні умови району проведення робіт

Основним джерелом надходження біогенних речовин у водойму - є річковий стік, гідробіонти, донні відкладення і стічні води. Слід відзначити особливу роль у формуванні гідрохімічного режиму змішування двох різних вод, які створюють складну динаміку хімічного складу вод Дніпровсько-Бузького лиману.

Відповідно до даних регіональної доповіді про стан навколишнього середовища Миколаївської області за 2018 рік, найбільшими забруднювачами лиману є комунальні підприємства Миколаївської області. Стан каналізаційних очисних споруд області не відповідає нормативним вимогам, їх виробнича потужність подекуди перевищує обсяги пропущеної через них стічної води, а застаріла технологія очистки стоків не дозволяє досягти нормативних показників якості. Більше 60 % споруд потребують реконструкції, удосконалення технологічного процесу, переобладнання тощо. Існує також проблема зі здійсненням очищення стічних вод на промислових підприємствах області, найбільша кількість яких зосереджена у м. Ми-

колаєві, де скид господарсько-побутових та промислових стоків здійснюється переважно на міські очисні споруди (МКП «Миколаївводоканал»).

Крім того, в області існує проблема очищення зливових вод перед їх скидом до природних водойм.

За даними управління екології, у містах області (м. Миколаїв, м. Южноукраїнськ, м. Новий Буг, м. Первомайськ, м. Вознесенськ) мережі зливової каналізації експлуатуються без очисних споруд та оформлення відповідної дозвільної документації на скид стічних (зливових) вод.

Проблема забруднення вод в Миколаївській області додатково ускладнюється через скид високомінералізованих шахтних вод Кривбасу до р. Інгулець.

Дуже варіабельними у лимані є показник рН, який протягом вегетаційного періоду на різних ділянках лиману коливається від 7.4 до 9.9. При цьому в центральному та західному районах лиману рН помітно вище, ніж у східному і Бузькому.

Спостереження на акваторії Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу і на місцях локального складування ґрунтів в лимані у весняно-літній період останніх років показав, що гідрохімічні показники були великою мірою обумовлені температурним режимом і кількістю опадів – жаркий посушливий літній період. Заморних явищ відмічено не було, концентрація розчиненого у воді кисню в період досліджень коливалася від 6,2 до 7,6 мг/л. Величина рН в лимані змінювалася в межах 7,8-8,1. Цей показник знаходився на рівні середньобагаторічних значень.

Вміст розчиненого у воді кисню на поверхні складав 9,2-6,4 мг/л; у придонних шарах водної товщі даний показник був декілька нижче – 2,9- 4,1 мг/л. рН на поверхні знаходився на рівні 8,85-8,18. Це показник нормального стану водного середовища при залишковому впливі «цвітіння» води. На дні значення рН були декілька нижче – 7,6-8,08. Загальний фосфор склав 0,012- 0,088 мг/л, азот – 0,543-1,022 мг/л.

Каламутність, прозорість і колір води характеризуються великою мінливістю і залежать від величини твердого і водного стоку, течій, вітру і маси фітопланктону.

Прозорість води складала 0,4-0,8 м по диску Секкі. Зниження прозорості на деяких ділянках акваторії можна пояснити впливом днопоглиблювальних робіт і інтенсивним розвитком мікроводоростей.

При сучасному режимі надходження прісної води вплив на *мінералізацію акваторії* гірлової області посилюється впливом солоної морської води, де середня мінералізація води у Дніпровсько-Бузькому лимані за останні п'ять десятиліть збільшилася з 1.96 до 3.71 ‰. Вплив Дніпровської прісної води послаблюється від східного району до західного. У східному районі лиману у березні - червні у результаті підвищених рибогосподарських скидів, солоність води буває нижче 1 ‰. Найбільші показники солоності відзначаються з липня до грудня, що обумовлено скороченням надходження Каховської води у низов'я Дніпра.

В період весняних спостережень *солоність води* в лимані склала в районі 1- 2 колін БДЛК – 10,6‰, 3-6-го колін БДЛК – 0,8‰, 7-12-го колін БДЛК – 0,06‰. На місцях локального складування ґрунтів – близько 0,6‰, а на морському відвалі ґрунтів з 1-4-го колін БДЛК – близько 13,0‰.

Вплив *каламутності* на забруднення водоймища залежить від його розмірів. Вважається, що додаткова концентрація зваженої речовини впливає на утиск риб і наступає лише при перевищенні каламутності на 50 г/м³ від фонові. Як показали наші спостереження і результати досліджень Херсонської гідробіологічної станції 1999-2006 рр. і 2009 р., така кала-

мутність (70 г/м^3) розповсюджується на відстані до 50 м при роботі земснаряду разом з шандою. При скиданні ґрунтів ця зона збільшується до 150 м.

Спостереження на акваторії робіт показали, що основні гідрохімічні параметри водного середовища знаходяться на рівні середньобагаторічних і характеризуються особливостями, властивими весняному періоду року. Солоність знаходилася на рівні 13-15‰. Вміст розчиненого кисню складав у період зйомки 4,5-9,2 мг/л. Водневий показник рН знаходився на рівні 8,2-8,85. Загальний фосфор і азот не перевищували величин, характерних для північно-західної частини Чорного моря (0,068 мг/л і 1,022 мг/л відповідно). Вміст органіки не перевищує величин, характерних для теплого періоду року. Солоність на поверхні була декілька нижче, ніж у дна, що говорить про вплив на акваторію солоних придонних водних мас із зниженою кількістю кисню.

Гідрохімічні характеристики морського середовища в районі підводних відвалів близькі до відповідних параметрів водного середовища в північно-західній частині Чорного моря, що пояснюється безперервним вирівнюванням якості водного середовища в лимані і прилеглий акваторії моря.

В цілому, гідрохімічний режим району проведення робіт можна вважати відносно благополучним і характерним для водоймищ такого типу. Комплекс спостережень минулих років за ходом виконання експлуатаційного днопоглиблення на акваторії Дніпровсько-Бузького лиману не дозволив виявити істотного зв'язку динаміки гідрохімічних показників з днопоглиблювальними роботами.

Для контролю змісту забруднюючих речовин у воді акваторії БДЛК та на акваторії морського відвалу під час моніторингових досліджень відбиралися контрольні проби води. Як свідчать результати досліджень (табл. 2.1), вміст забруднюючих речовин знаходиться на рівні нижче ГДК та відповідає вимогам рибогосподарських водоймищ.

Біологічне споживання кисню (БСК5) в акваторії Дніпро-Бузького лиману було дуже високим і значно перевищувало нормативні показники (ГДК – не більше ніж 3.0), встановлених для рибогосподарських водойм. Цей показник був однаково високим на ділянках досліджень і коливався від 4.5 до мг/л до 8.4 мг/л, що перевищувало від 1.5 ГДК до 2.8 ГДК. Перевищення біохімічного споживання кисню також пов'язані з масовим цвітінням мікроростей.

Джерелами поповнення вод неорганічними формами азоту є атмосферні опади, перехід біогенних речовин з донних відкладень при виникненні анаеробних ситуацій, біохімічні процеси деструкції органічних форм азоту та ін. У період досліджень (червень) концентрація амонійного азоту на акваторії Дніпровсько-Бузького лиману у межах ГДК і коливалася від 0.22 мг/дм^3 до 0.34 мг/дм^3 . Концентрація нітратів на акваторій дослідницької ділянки була низькою - $< 0.003 \text{ мг/дм}^3$, див. табл. 3.6.2.

Такий показник, як *нітритний азот* мав достатньо високі показники на усій акваторії моніторингових досліджень і коливався від позначки $< 0.1 \text{ мг/дм}^3$ (1.3 ГДК) до найвищого показника 1.77 мг/дм^3 (22.1 ГДК). Найвище забруднення по цьому показнику відмічалось у центрі ХМК. Розподіл концентрацій нітритного азоту був хаотичним без помітної закономірності. Цей вид забруднення виникає від скиду стічних вод, від потрапляння азотних добрив з полів та ін. Високі концентрації нітритного азоту фіксуються не в перше, у 2019 році на декількох ділянках лиману фіксували перевищення у 20 – 40 разів.

У водах лиману кількість сульфатів була значно нижче встановленого ГДК для даної хімічної речовини - від 106.7 мг/дм^3 до 340.4 мг/дм^3 , див. табл. 3.6.2.

Хлориди у водах досліджуваних акваторій знаходилися в межах від 650.0 мг/дм³ до 2150.0 мг/дм³, що нижче встановленого ГДК для цієї хімічної сполуки.

Фосфати відносяться до елементів головного біогенного циклу водойми. Їх високі концентрації можуть свідчити про забруднення прибережної зони моря стічними водами. На ділянках досліджень кількість фосфатів була однаково низькою - < 0.01 мг/дм³.

В цілому гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману знаходяться у задовільному стані і відповідає сучасним змінам водойм.

Важкі метали. У воді Дніпровсько-Бузькому лимані концентрація заліза складала від 0.25 мг/дм³ до 0.32 мг/дм³ (табл. 3.6.3). Найбільша концентрації заліза була виявлена на станціях № 6, 7 та 8, що перевищувало ГДК по цьому поллютанту у 6.4 рази. Спостерігався, майже, рівномірний розподіл заліза у воді Дніпровсько-Бузького лиману.

У воді дослідницьких ділянок вміст розчинного *цинку* фіксувався на досить високому рівні. Його концентрація, практично на всій ділянці досліджень знаходилася у близьких по значенню величинах і варіювала від 0.274 мг/дм³ до 0.296 мг/дм³, або від 5.48 ГДК до 5.92 ГДК.

Крім заліза та цинку на ділянках днопоглиблення (ст. № 2) та у районі скидання ґрунту (ст. № 8) було відмічено підвищений рівень марганцю. Концентрація цього полютанту дорівнювалася 0.02 мг/дм³ (2.0 ГДК) та 0.25 мг/дм³ (0.25 ГДК). На інших ділянках досліджень концентрація цинку була у межах встановленої ГДК, яка дорівнювалася 0.01 мг/дм³.

Контроль рівня забруднення води Дніпровсько-Бузькому лимані за такими сполуками металів як свинець (Pb), кадмій (Cd), миш'як (As) та мідь (Cu) показав малі їх концентрації, які були нижче встановлених ГДК для рибогосподарських водойм на всій акваторії досліджень.

Нафтопродукти. Аналіз даних, отриманих у червні 2020 р. показав високу ступінь забруднення води нафтовими вуглеводнями (НВ) всій досліджуваній акваторії Дніпровсько-Бузького лиману. Концентрації сумарних нафтопродуктів варіювали від 2.8 мг/дм³ (56.0 ГДК) до 10.7 мг/дм³ (214.0 ГДК), див. табл. 3.6.3. Нафтопродукти фіксувалися у водному середовищі на всій акваторії лиману. Закономірностей у їх розташуванні не виявлено. Кількісне значення наявності НВ у воді надані у таблиці 3.6.3. На звалищі ґрунту концентрація складала 4.3 мг/дм³, що дорівнювалося 86.0 ГДК. У районі днопоглиблення (ст. №2) концентрація нафтопродуктів відповідала 4.9 мг/дм³ (98.0 ГДК). Кількість нафтопродуктів, що перевищували встановлені ГДК, були визначені для всієї акваторії лиману (у межах моніторингових досліджень).

Проби води відбиралися за штільовою погодою. На всій ділянці досліджень нами не було виявлено плівкових утворень у поверхневому горизонті, запахів НВ також не відчувалося. Першорядну роль у процесах переміщення полів зі вмістом НВ у воді грають погодні умови (вітрова активність) та течії. Однією з причин підвищення НВ у воді Дніпровсько-Бузького лиману могли бути наслідки переміщення та утримання полютантів з прилеглих акваторій річок, водосховищ та моря.

Хлорорганічні пестициди (γ -ГХЦГ і ДДТ) є одними з найбільш небезпечних речовин, що забруднюють навколишнє середовище. У період проведення моніторингових досліджень концентрація цих небезпечних полютантів була нижче межі визначення.

Синтетичні поверхнево-активні речовини (СПАР) розглядають як найбільш поширені забруднюючі речовини водних поверхонь. Особливо помітні утворення СПАР спостерігаються у періоди підвищеної температури води. У червні 2020 р. сполуки СПАР були відмі-

чені на всій акваторії досліджень, але їх концентрації не перевищували встановленні ГДК (0.1). Рівень коливання поверхнево-активних речовин коливався від показника <0.05 мг/дм³ до 0.06 мг/дм³. Найбільші забруднення були відмічені в акваторії каналу (ст. № 7, 8) та станціях № 1 і 2 – 0.06 мг/дм³.

Варто зазначити, що роботи з днопоглиблення проводилися лише на 7 коліні у 1 кварталі 2020 року, складування ґрунтів здійснювалося на відвал № VI. Тобто на протязі 6 місяців до дати відбору проб моніторингових досліджень роботи на каналі не проводились, ґрунти не складувались.

Враховуючи вищенаведене, можна стверджувати, що планована діяльність, як і експлуатація Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу цілому суттєво не впливає на показники якості поверхневих вод лиману.

Таблиця 3.6.1 – Показники хімічного складу води в районі БДЛК

№з/п	Показник вимірювання	Одиниця вимірювання	ГДК	4 коліно БДЛК	5-6 коліно БДЛК (дані розділу ОВНС)	11 Коліно БДЛК (дані розділу ОВНС)	5 коліно БДЛК (06.06.2018 р.)	10 коліно БДЛК (06.06.2018 р.)	Акваторія морського відвалу (06.06.2018 р.)	Акваторія морського відвалу (дані розділу ОВНС)	Акваторія морського відвалу (29.07.2019 р.)	Зчленування 3 і 4 колін БДЛК (29.07.2019 р.)
1	Нафтопродукти	мг/л	0,05	0,54	0,60	0,28	0,14	0,34	0,18	0,32	0,15	0,17
2	Фенол	мкг/л	1,0	2,43	3,69	2,30	1,86	4,02	2,46	2,75	3,29	2,26
3	Кадмій	мкг/л	1,0	0,05	0,18	0,25	0,266	0,513	0,169	0,05	0,6	<0,05
4	Свинець	мкг/л	10,0	<1,0	2,59	2,16	<1,0	<1,0	10,8	<1,0	<1,0	1,05
5	Цинк	мкг/л	20,0	<1,0	<1,0	<1,0	17,8	25,1	38,5	<1,0	27,2	7,10
6	Мідь	мкг/л	3,0	3,42	4,62	2,0	<0,5	<0,5	<0,5	3,74	2,9	1,76

Таблиця 3.6.2 – Показники хімічного складу води Дніпро-Бузького лиману у червні 2020 р.

Показники/№ станції	ГДК	1	2	3	4	5	6	7 (звал.)	8 (звал.)
Кисень, мг О ₂ /дм ³	>6,0	8,1	9,0	8,3	8,4	7,5	8,1	8,7	8,3
Солоність, ‰	-	3,4	3,4	1,8	0,9	0,7	0,6	1,7	2,1
pH	6,5 - 8,5	8,93	8,93	8,94	8,73	8,65	8,67	8,8	8,8
Хлориди, мг/дм ³	300,0	2150	2150	1200	850	800	650	2150	1350
Амонійний азот, мг/дм ³	0,39	0,22	0,22	0,23	0,29	0,27	0,23	0,34	0,34
Фосфати, мг/дм ³	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
БСК ₅ , мг/дм ³	3,0	8,1	8,1	7,5	8,0	4,5	4,7	8,4	6,2
Нітрати, мг/дм ³	40,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Нітрити, мг/дм ³	0,08	1,11	1,11	<0,1	1,77	<0,1	1,06	<0,1	<0,1
Сульфати, мг/дм ³	100,0	340,4	340,0	207,8	137,1	112,1	106,7	227,2	227,2

Таблиця 3.6.2 – Показники хімічного складу води Дніпро-Бузького лиману у червні 2020 р.

Показники/№ станції	ГДК	1	2	3	4	5	6	7 (звал.)	8 (звал.)
Залізо, мг/дм ³	0,1	0,31	0,31	0,30	0,28	0,25	0,32	0,32	0,32
Цинк, мг/дм ³	20,0	0,285	0,285	0,290	0,274	0,274	0,285	0,296	0,296
Свинець, мг/дм ³	10,0	<0,01	<0,01	0,015	0,011	<0,01	0,013	0,015	0,015
Кадмій, мг/дм ³	1,0	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Марганець, мг/дм ³	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,25
Мідь, мг/дм ³	3,0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Миш'як, мг/дм ³	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Поверхнево-активні речовини	0,1	0,06	0,06	0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	0,06
Пестициди, мкг/дм ³	0.000001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нафтопродукти, мг/дм ³	0,05	4,9	4,9	7,6	2,8	4,8	10,7	4,3	4,3

3.7. Гідробіологічні умови

Гідробіологічні параметри району проведення робіт та мысць складування ґрунтів днопоглиблення визначають кормову цінність акваторії для пелагічних і донних видів морських риб. Вміст кормових об'єктів риб схильний до значних внутрішньорічних та міжрічних змін, пов'язаних з різноманітними природними факторами середовища.

Гідробіологічні умови БДЛК

Фітопланктон. За даними ряду авторів, Дніпровсько-Бузька гирлова система є однією з самих рибопродуктивних в світі. Загальновідомо, що висока реальна і потенційна продуктивність естуарних екосистем, розташованих в середніх широтах, об'єднується з їх підвищеною чутливістю до гідробудівництва і забруднення через порушення трофічних ланцюгів, що відбивається в змінах розвитку природної кормової бази риб – фіто-, зоопланктону і зообентосу. Порівняння інтенсивності розвитку фітопланктону в різних районах Дніпровсько-Бузького лиману показує, що біомаса його зазвичай росте від східного до центрального району, далі до західного і бузького районів, де показники біомаси найвищі. Спостереження за кількісним та якісним розвитком фітопланктону в останні роки показали, що показники його вегетації за період, що розглядається, у порівнянні з багаторічними дослідженнями ІРГ не потерпіла певних змін. Загальна біомаса харчового фітопланктону по акваторії Дніпровського лиману у порівнянні з минулими роками дещо знизилася і становила 2.8 г/м³. Видовий склад фітопланктону водойми не змінився. Домінуючою групою були синьо-зелені водорості. Розвиток фітопланктону на прилеглій до місця розробки ділянки водойми характеризується помірним рівнем вегетації. Його біомаса протягом вегетаційного сезону змінюється в межах від 0.73 до 6.49 г/м³. У якісному відношенні структура фітопланктону представлена п'ятьма таксономічними групами - синьо-зелені, діатомові, протококові, евгленові та дінофітові водорості. Як за чисельністю, так і за біомасою домінує група синьо-зелених водоростей. У формуванні загальної біомаси фітопланктону їх питома вага становить 45.2%. Частка діатомових та протококових є приблизно рівною, а питома вага евгленових та дінофітових водоростей знаходиться в межах від 3.8 до 4.9%.

За даними моніторингових досліджень, виконаних влітку 2020 р., у фітопланктоні Дніпровсько-Бузького лиману було ідентифіковано 27 таксонів різного генезису (морські, прісноводні, солонуватоводні), що належать до п'яти систематичних відділів: *Bacillariophyta*, *Dinophyta*, *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Euglenophyta*. Морфологічний склад альгофлори: одиночні та колоніальні клітини, які мали форми: овальні, дископодібні, ниткоподібні, стрічкоподібні та інші.

Найбільший кількісний склад планктонної флори формували ціанобактерії (*Cyanophyta*). На всій акваторії домінував вид *Aphanizomenon flos-aquae*, що давав біомасу на підхідному каналі - 2500.2 мг/м³ зі щільністю клітин 333.360 млн кл./м³, на звалищі ґрунту - 2045.6 мг/м³ зі щільністю клітин 272.748 млн кл./м³.

Відділ *Bacillariophyta* був представлений родами: *Diatoma*, *Cyclotella*, *Nitzschia* та ін. Біомаса діатомей становила 13.3 мг/м³ зі щільністю клітин 1.667 млн кл./м³. Відділ *Dinophyta* складався з родів: *Cochlodinium*, *Gymnodinium*, *Prorocentrum*. Біомаса динофлагеллят складала 62.2 мг/м³ зі щільністю клітин 4.445 млн кл./м³. Відділ *Cyanophyta* був

представлений родами: *Aphanizomenon*, *Anabaena*, *Merismopedia*. Біомаса ціанобактерій становила 2684.6 мг/м³ зі щільністю клітин 387.809 млн кл./м³. Відділ *Chlorophyta* складався з родів: *Monoraphidium*, *Oocystis*, *Scenedesmus*. Біомаса зелених водоростей становила 5.5 мг/м³ зі щільністю клітин 3.334 млн кл./м³. Відділ *Euglenophyta* сформований одним родом *Euglena*, який зустрічався епізодично, біомаса була 1.4 мг/м³ зі щільністю клітин 0.556 млн кл./м³. Загальна фітомаса на підхідному каналі - 2767.0 мг/м³, чисельність - 397.811 млн кл./м³.

На звалищі ґрунту відділ *Bacillariophyta* був представлений родами: *Cocconeis*, *Synedra*, *Thalassiosira* та ін. Біомаса діатомових водоростей становила 84.5 мг/м³ зі щільністю клітин 18.833 млн кл./м³. Відділ *Dinophyta* складався з родів: *Gyrodinium*, *Cochlodinium*, *Prorocentrum*. Біомаса динофітових водоростей складала 105.8 мг/м³ зі щільністю клітин 7.793 млн кл./м³. Відділ *Cyanophyta* був представлений родами: *Aphanizomenon*, *Gloeocapsa*, *Lyngbya*. Біомаса ціанобактерій становила 2205.9 мг/м³ зі щільністю клітин 329.246 млн кл./м³. Відділ *Chlorophyta* складався з родів: *Ankistrodesmus*, *Oocystis*, *Binuclearia*. Біомаса зелених водоростей становила 31.9 мг/м³ зі щільністю клітин 21.430 млн кл./м³. Загальна фітомаса на звалищі ґрунту - 2428.1 мг/м³, чисельність - 377.302 млн кл./м³.

Враховуючи сезонну динаміку, середня розрахункова величина вмісту кормового фітопланктону складає 1,55 г/м³ для району складування (табл. 3.7.2).

Зоопланктон. В результаті узагальнення відомостей про видовий склад зоопланктону Дніпровсько-Бузької гирлової системи встановлено, що у наш час в ній налічується біля 270 таксона, зокрема коловерток – 104, веслоногих – 75, гіллястовусих ракоподібних – 81 і представників інших груп безхребетних – 10. За видовою різноманітністю і біомасою зоопланктону окремі райони Дніпровсько-Бузької гирлової системи значно відрізняються. Аналіз динаміки розвитку зоопланктону в різних районах водоймища указує на те, що збільшення біомаси, як і по фітопланктону, проходить переважно в напрямі від східного до центрального району і далі до лиману Бузького. За середніми багаторічними показниками біомаса зоопланктону в східному районі майже на 30% нижче, ніж в центральному, і на 52 % нижче, чим в бузькому районі.

За даними моніторингових досліджень виконаних влітку 2020 р., зоопланктон Дніпровсько-Бузького лиману мав достатній розвиток на всій акваторії досліджень. Середня чисельність пелагічних безхребетних на каналі налічувала 242142 екз./м³, біомаса – 1715.862 мг/м³, на звалищі ґрунту ці показники становили 447367 екз./м³ та 2219.367 мг/м³.

Якісний склад налічував 28 таксонів на каналі та 26 одиниць на звалищі ґрунту. Види зоопланктону відносяться до прісноводних, солонувато-водних та морських комплексів, переважають евригалінні види. На сусідніх станціях можуть домінувати окремі безхребетні з різних груп без будь-якої системи.

Коловертки у червні за середніми показниками чисельності та біомаси мали найбільший розвиток у пелагічній спільноті. За розміром ротаторії були представлені дрібними *Filinia longiseta* та *Keratella quadrata*, різнорозмірними особинами з родів *Brachionus* (*B. angularis*, *B. budapestinensis*, *B. plicatilis*, *B. quadridentatus*) та *Trichocerca* sp., великими *Asplanchna priodonta*. Також у коловерток відмічені яйця, вільно плаваючі та прикріплені до

тіла. На більшості станцій за щільністю переважала *F. longiseta*, але, внаслідок дрібних розмірів, біомаса її була замалою. На багатьох станціях максимальну вагу відмічено для *A. priodonta*, яка мала досить великі розміри. Середня чисельність коловерток на каналі складала 178178 екз./м³, на звалищі – 341778 екз./м³, показники біомаси на відповідних ділянках дорівнювали 641.836 мг/м³ та 1218.021 мг/м³.

Веслоногі ракоподібні мали у своєму складі наступні види та роди: *Calanipeda aquae-dulcis*, *Heterocopa caspia*, *Acartia tonsa*, *Eurytemora* sp., *Diaptomus* sp., *Cyclopoida* g.sp., *Ectinosoma abrau*, *Harpacticus* sp. Кількісні показники у групі формували молодшевікові стадії розвитку – науплії та копеподіти. Серед дорослих статевозрілих особин найбільша щільність відмічена для *H. caspia*, *A. tonsa* та *C. aquae-dulcis*. Середня чисельність веслоногих ракоподібних на каналі становила 33565 екз./м³, на звалищі – 99029 екз./м³, біомаса відповідно дорівнювала 355.507 мг/м³ (канал) та 664.588 мг/м³ (звалище).

Гіллястовусі раки зазвичай мають значний відсоток у зоопланктоні [Дніпровсько-Бузького лиману], але у червні видове різноманіття кладоцер складалося тільки з 8 видів переважно прісноводного походження: *Daphnia longispina*, *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Cercorages pengoi*, *Leptodora kindtii*, *Podonevadne trigona*, *Cornigerius maoticus*, *Pleopis polyphemoides*. Чисельність ракоподібних налічувала 3801 екз./м³ (канал) та 3742 екз./м³ (звалище), середня біомаса за рахунок локального розвитку на окремих станціях великих особин *D. longispina*, *C. pengoi*, *L. kindtii* становила 559.328 мг/м³ (канал) та 320.014 мг/м³ (звалище).

У групу інших віднесено пелагічні личинки черв'яків і двостулкових молюсків, останні формували кількісні показники у групі. На каналі (ст. 5) личинки молюсків мали найвищу щільність – 62379 екз./м³, що складало 53.5% від загальної на станції. Середня чисельність представників меропланктону дорівнювала 26598 екз./м³ на каналі та 2818 екз./м³ на звалищі ґрунту, середня біомаса на відповідних ділянках була 159.191 мг/м³ та 16.744 мг/м³.

Дніпровсько-Бузький лиман на досліджуваній акваторії має значну кормову базу для молоді риб та планктофагів. Розподіл зоопланктону має плямистий характер, окремі види можуть мати локальне зростання. Щільність безхребетних на каналі варіює від 117 тис. екз./м³ до 356 тис. екз./м³, на звалищі ґрунту – від 257 тис. екз./м³ до 637 тис. екз./м³. Біомаса змінюється від 1.3 г/м³ до 2.2 г/м³ (канал) та від 1.4 г/м³ до 3.0 г/м³ (звалище). Усі види, визначені у червні 2020 р. на ділянці днопоглиблювання, мають різне походження по відношенню до солоності, переважають евригалінні, це пов'язано зі значними коливаннями гідрохімічного режиму водойми в залежності від течій, річкового стоку та погодних умов.

Враховуючи міжрічну мінливість і сезонну динаміку розвитку зоопланктонного співтовариства в районі складування, для розрахунку використовуватимуться середні величини вмісту кормового зоопланктону в період спостережень для району складування ґрунтів в ПЗЧМ – 0,093 г/м³ (табл. 3.7.3).

Зообентос. Донна фауна Дніпровсько-Бузької гирлової системи представлена 246 видами і формами, з яких в Дніпровському лимані відмічена 233, а в Бузькому – 111. У таксономічному відношенні найбільш багатий склад олігохет (72), амфіпод (30), поліхет (13), кузових (10), мізід (10) і молюсків (50). Видова різноманітність неоднакова в різних районах і

ділянках, варіює по роках і залежить від водності років. У багатоводних і середніх за водністю роках видова різноманітність збільшується на всіх ділянках східного і центрального районів, а в маловодних – зменшується. У багатоводні роки збільшується біомаса прісноводного, в маловодних – морського і солоноватоводного зообентосу. Розвиток донної фауни Дніпровського лиману останніми роками був дещо кращим. Серед організмів найбільш цінного в кормовому відношенні «м'якого» бентоса домінували гамаріди. Біомаси хирономід і олігохет були близькими – 0.85 г/м² і 0.65 г/м². Середня біомаса «м'якого» бентоса складала до 2.85 г/м². У складі бентосних організмів східного району Дніпровсько-Бузького лиману реєструвалися молюски, вищі ракоподібні, поліхети, олігохети, личинки хирономід. Фауна ракоподібних була представлена гамарідами, корофіїдами, мізідами і кумовими. Кращого розвитку зообентос досягав на мілководних ділянках лівого побережжя цього району лиману. Середня біомаса «м'якого» бентоса тут складала 1.15 г/м². На більш глибоководних замулених піщаних біотоп вона знижувалася в середньому до рівня 0.87 г/м² з домінуванням олігохетного комплексу. Таким чином, Дніпровсько-Бузька гирлова система має відносно могутній біопродуктивний потенціал за рахунок використання природних кормових ресурсів.

У червні 2020 р. якісний та кількісний склад зообентосу на ділянках моніторингових досліджень характеризувався як бідний. До його складу входили поодинокі види *Oligochaeta*, *Polychaeta* та вищі ракоподібні. Одинокими екземплярами були представлені молюски (*Dreissena polymorpha*) та личинки хирономід. Загальна чисельність зообентосу коливалася від 15 екз./м² до 2205 екз./м², біомаса – від 0.015 г/м² до 8.550 г/м². Середня біомаса «м'якого» досягала 3.564 г/м², на звалище ґрунту № 14 – 0.040 г/м².

За натурними спостереженнями в районі морського відвалу на сірих і чорних мулах бентосне співтовариство характеризується низькими величинами: чисельність змінювалася від 41 до 89 екз./м², біомаса – від 8,6 до 12,6 г/м². Середня величина вмісту кормового зообентосу для району складування в морі складала 12,65 г/м² (табл. 3.7.4).

Таблиця 3.7.1 - Усереднені гідробіологічні параметри району робіт

Ділянка робіт	Фітопланктон		Зоопланктон		Зообентос	
	Чисельність, млн. кл./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, тис.екз./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, екз./м ²	Біомаса, г/м ²
Розробка ґрунту						
3-6 коліна	34,2	1,22	17,0	0,67	204	8,1
7-12 коліна	39,6	1,36	20,0	0,75	219	10,2
середнє	36,9	1,29	18,5	0,71	214	9,15
Складування ґрунту						
3-6 коліна	33,1	1,23	17,4	0,65	169	6,12
7-12 коліна	37,1	1,29	16,8	0,63	191	7,38
середнє	35,1	1,26	17,1	0,64	180	6,75

Таблиця 3.7.2.- Динаміка чисельності і біомаси фітопланктону в районі робіт

№ станції	Морський підводний відвал	
	Чисельність, млн.кл./м ³	Біомаса, г/м ³
1	436	1,5
2	498	1,65
3	470	1,51
середнє	468	1,55

Таблиця 3.7.3 - Динаміка чисельності і біомаси зоопланктону в районах днопоглиблювальних робіт

№ станції	Морський підводний відвал	
	Чисельність, тис.екз./м ³	Біомаса, г/м ³
1	7,4	0,089
2	7,8	0,093
3	7,9	0,097
середнє	7,7	0,093

Таблиця 3.7.4 - Динаміка чисельності і біомаси зообентосу в районах проведення робіт

№ станції	Морський підводний відвал	
	Чисельність, екз./м ²	Біомаса, г/м ²
1	171	12,5
2	158	9,10
3	169	16,35
середнє	166	12,65

Для попереднього розрахунку збитку використані наступні показники розвитку харчової бази риб приведені в таблиці 3.7.5.

Таблиця 3.7.5 - Усереднені гідробіологічні параметри району робіт (для виконання розрахунку збитку)

БДЛК	Фітопланктон		Зоопланктон		Зообентос	
	Чисельність, млн. кл./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, тис.екз./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, екз./м ²	Біомаса, г/м ²
Розробка ґрунту						
Морська частина	479,0	1,58	8,0	0,104	127	13,0
Лиманська частина	36,9	1,29	18,5	0,71	214	9,15
Складування ґрунту						
Морська частина	468	1,55	7,7	0,093	166	12,65
Лиманська частина	35,1	1,26	17,1	0,64	180	6,75

Іхтіофауна. У складі іхтіофауни Дніпровсько-Бузької гирлової системи впродовж останніх 20 років зареєстровано більше 70 видів риб. Встановлено, що з цієї кількості риб лише 19 видів можна віднести до розряду малоцінних непромислових риб. Інші види в тією або іншою мірою можна вважати промисловими. Більшість з них є об'єктами промислового і любительського рибальства з різним рівнем значущості.

За даними ряду авторів, Дніпровсько-Бузька гирлова система є однієї з самих рибопродуктивних в світі. Загальновідомо, що висока реальна і потенційна продуктивність естуарних екосистем, розташованих в середніх широтах, об'єднується з їх підвищеною чутливістю до гідробудівництва і забруднення через порушення трофічних ланцюгів, що відбивається в змінах розвитку природної кормової бази риб – фіто-, зоопланкtonу і зообентосу.

У лимані розвиток фітопланктону у весняну пору року, як і на інших водоймищах подібного класу, характеризується меншою інтенсивністю, чим влітку. У складі фітопланктерів домінують представники менш цінних в кормовому відношенні діатомових, пірофітових і золотистих водоростей, питома вага яких у формуванні загальної біомаси фітопланктону у весняний період складає до 75%.

Впродовж вегетаційних сезонів останніх років середня щільність фітопланктону лиману змінюється в межах 560-261620 тис. кл./м³, а біомаса – від 2,15 до 21,4 г/м³.

У весняні періоди прозорість води в лимані досягає відмітки 1,8-2,2 м, яка свідчить про незначний розвиток фітопланктону. Така ситуація є закономірною для цієї пори року. Результати натурних спостережень указують на те, що в районі даної акваторії Бузького лиману середня біомаса фітопланктону в квітні-червні впродовж останніх років знаходиться в межах 2,51-3,42 г/м³. Важливо відзначити те, що домінують в цю пору менш цінні в кормовому відношенні діатомові водорості.

В той же час динаміка розвитку зоопланктону також не відрізняється високими показниками розвитку. Біомаса в даний період в середньому складає 0,08-0,19 г/м³ з достатньо бідним видовим складом, в якому домінують малоцінні в кормовому відношенні коловертки.

Донна фауна даної акваторії представлена в основному олігохетами і незначною кількістю поліхет, що характерно для замулених супіщаних біотопів з великими глибинами. Молюски не зареєстровані. Біомаса «м'якого» бентосу на даній акваторії лиману впродовж останніх років є порівняно низькою і складає в середньому 1,2-1,6 г/м².

За даними обліку памолоді і аналізу промислових уловів за період 1994-2011 років у водоймищах Дніпровсько-Бузької гирлової системи було виявлено 75 видів риб, які відносилися до 23 сімейств, з яких у водоймищах нижнього Дніпра жили 54 види, пониззя Південного Бугу – 55, Дніпровсько-Бузькому лимані – 67. Кількість видів не постійна і може змінюватися за рахунок морських риб, які заходять з моря в періоди засолення лиману.

Зміни складу іхтіофауни адекватно відбивалися на якісних і кількісних характеристиках промислових уловів в Дніпровсько-Бузькій гирловій системі. Здобич прісноводної групи риб, таких як напівпрохідні (тараня, лящ, рибець, судак, сазан) і туводні (щука, окунь, червонопірка, сом і інш.), в перше десятиліття після зарегулювання стоку Дніпра Каховською ГЕС скоротилася з 3,4 до 1,0 тис. т.

Майже втратила своє промислове значення група прохідних риб. До зарегулювання питома вага цієї категорії складала близько 4% від загального вилову. У наш час цей показник не перевищує 0,1%.

Не дивлячись на деяку стабілізацію уловів впродовж 80-х років минулого століття, яке було досягнуте введенням відповідних охоронних заходів щодо регуляції промислу, починаючи з 1994 р. спостерігається стійка тенденція до зниження уловів прохідних, напівпрохідних і жилих видів риб, що характерний і для теперішнього часу.

Впродовж останнього десятиліття вилов прохідних (оселедець, пузанок), напівпрохідних і жилих видів риб досяг такого низького рівня, якого ще не наголошувалося за весь період реєстрації промислових уловів.

Основу промислу риби (без урахування вилову тюльки) складають напівпрохідні (тараня, лящ, рибець і ін.), а також карась срібний, які дають більше 80% улову прісноводних риб. Основний промисел цих видів здійснюється в Дніпровсько-Бузькому лимані на місцях нагулу і складає близько 90% від загального їх улову в Дніпровсько-Бузькій гирловій області.

В даний час в Дніпровсько-Бузькій гирловій області з урахуванням рослинної всієї рибної промисловою статистикою реєструється близько 25 видів риб, з яких основними промисловими об'єктами є лящ, судак, тараня, рибець, срібний карась, густера, щука, окунь, а також тюлька.

За наслідками іхтіологічних спостережень видовий склад памолоді риб в районі каналу, в порівнянні з іншими районами Дніпровсько-Бузької гирлової системи, завжди був достатньо обмежений.

За твердженням фахівців Інституту рибного господарства УААН (ІРГ) така ситуація склалася в результаті погіршення умов природного відновлення через маловодість останніх років; неефективній експлуатації режиму роботи водосховищ Дніпровського каскаду, який не враховує вимоги рибного господарства в Дніпровсько-Бузькій гирловій системі. Різко збільшилося антропогенне навантаження на водоймище.

Таким чином, у наш час у водоймищах Дніпровсько-Бузької гирлової системи рибне господарство ведеться в достатньо складних умовах антропогенного навантаження, яке орієнтує відповідні організації на встановлення чинників, які ваблять таку ситуацію, для розробки шляхів раціонального і щадного використання запасів промислових видів риб.

Основними видами риб, промисел яких в даний час ведеться в Дніпровсько-Бузькому лимані, є: карась, тараня, лящ, рибець, рослинні, судак, тюлька; у меншій мірі – сазан, щука, пузанок (згідно офіційній рибпромислової статистиці).

Згідно спостережень Інституту рибного господарства УААН очікується подальше зниження уловів риб озерно-житлового комплексу, що пов'язане з скороченням об'ємів рибоводно-меліоративних робіт і, як наслідок, погіршенням умов природного відтворення риб в озерах, а також малою чисельністю вступаючих в промисел поколінь.

Середня рибопродуктивність водоймища останніми роками коливається на рівні 8-10 кг/га (без урахування тюльки).

Аналізуючи досвід лімітації промислу, можна говорити про ведучу в 2013- 2014 рр. роль в промислі тюльки (з лімітуючих 21 виду риб) – до 85% від загального ліміту. З частикових видів основу складає карась срібний (до 50%) і лящ (до 20%) від загального ліміту.

Умови відтворення риб. Зниження чисельності і уловів цінних прохідних, напівпрохідних і житлових видів риб відбулося в результаті погіршення умов природного відтворення, скорочення нерестових і нагульних площ, викликаних зарегулюванням, перерозподілом і зменшенням об'єму прісноводного стоку Дніпра, а також осолонцюванням Дніпровсько-Бузького лиману.

Життєвий цикл риб Дніпровсько-Бузького лиману протікає в різних районах гирлової області. Наприклад, популяції таких напівпрохідних видів риб, як тараня, лящ, рибець, чехоня, сазан, судак, нагулюються в лимані, а на нерест їх виробники йдуть в дельту і пониззя Дніпра. У руслову частину приморського району Дніпра приходять на нерест виробники залишкових популяцій російського осетра, білуги і оселедці, памолодь яких пізніше йде на нагул в лиман. Центральна частина Дніпровсько-Бузького лиману не використовується іхтіофауною для нересту. Райони, наближені до каналу, не можуть служити повноцінними нагульними площами, а також рибпромисловими ділянками. І рибпромислові, і нагульні ділянки приурочені до мілководій.

Найбільш продуктивною і цінною в рибогосподарському відношенні є східна частина Дніпровського лиману, лежача орієнтовано в межах нижній край дельти Дніпра – лінія с. Станіслав – західний край о. Янушев. Тут концентруються цінні види за рахунок підходу риб з центральної і західної частин лиману перед заходом в річку для розмноження і зимівлі. Масові концентрації цінних промислових видів риб (як памолоді, так і дорослих особин) спостерігаються тут в межений період, коли надходження прісної води в лиман сильно скорочується і збільшується солоність води в його західній, такій, що примикає до моря, частині. Тут же знаходяться місця зимівлі риби, звідки вона навесні щільними косяками заходить в гирла річок додаткової системи нижнього Дніпра для подальшого просування до місць нересту. Різноманітні за своїми екологічними умовами, різні ділянки східної частини лиману є зручними місцями для нересту різних видів риб, як частикових, так і осетрових. Тут же проходять міграційні шляхи оселедцевих і осетрових на нерестовища.

За наслідками іхтіологічних спостережень видовий склад памолоді риб в районі каналу, в порівнянні з іншими районами Дніпровсько-Бузької гирлової системи, завжди був достатньо обмежений.

У систематичному відношенні зареєстрована памолодь риб належить до чотирьох сімейств – Atherinidae (Атерінові), Clupeidae (Оселедцеві), Gobiidae (Бичкові), Seugnathidae (Голкові). Серед представників цінних корошових видів (Cyprinidae), які тут реєструються лише до літньої пори року, в незначних кількостях зустрічаються тараня і лящ.

Самими численними видами в Бузькому лимані є атеріна і тюлька. Відносна їх чисельність тут завжди була достатньо значною – більше 400 екз./100 м². По біології живлення ці види є планктофагом, що у поєднанні з їх високою чисельністю зумовлює напруженість в харчових відносинах цінніших представників іхтіофауни. Бичкові риби в районі проведення робіт представлені трьома видами і є об'єктами виключно любительського рибальства.

Багаторічні спостереження в центральній судноплавній частині Бузького лиману в районі каналу і приурочених до нього локальних місцях складування ґрунту, направлені на вивчення можливості використання їх як нерестовища цінних видів риб, не дали позитивних результатів.

Така ситуація зумовлена відсутністю сприятливих умов для відтворення фітофільної іхтіофауни, тобто тут має місце відсутність відповідних нерестових субстратів, зокрема затопленої вищої водної рослинності, і переважання на даній акваторії достатньо значних глибин – до 12 м. Дослідженнями відмічено, що на даній акваторії знаходяться лише тимчасові міграційні шляхи представників напівпрохідної іхтіофауни до місць відтворення.

Нерестова міграція таких видів риб звично відбувається в кінці березня – початку квітня, тобто на початок весняно-літнього забороненого періоду. Прогностичний аналіз абіотичних умов поточного року указує на те, що нерестові міграції риб в заплавної системі р. Південні Буг і р. Інгул повинні завершитися на початку квітня місяця.

Одним з чинників, який робить безпосередній вплив на стан рибних запасів Дніпровсько-Бузької гирлової системи взагалі і лиману Бузького зокрема, є проведення днопоглиблювальних робіт на акваторії водоймища.

На думку фахівців «Укррибпроект» під час нерестового періоду відвал ґрунту доцільно здійснювати на відвали, розташовані на більш глибоководних ділянках акваторії, чим досягається мета найменшого пошкодження потенційних нерестовищ впродовж мілководої берегової зони, яка може бути використана як нерестовища фітофільної іхтіофауни, зокрема срібним карасем, лящем і таранею.

Аналіз фактичної іхтіологічної ситуації, яка склалася на момент проведення робіт в заборонений і післязаборонений період в 2010-2011 рр. свідчить про те, що основними причинами нанесення збитків рибним запасам в цей час є загибель ікри і ранньої личинки тюльки. Ця концепція базується на тому, що по біології розмноження тюлька є пелагофільним виглядом. Відкладення ікри у цього вигляду здійснюється в товщу води. Завдяки наявності жирової краплі, ікра тюльки, як і інших оселедцевих, розвивається в товщі води. В результаті ікра, а потім і рання памолодь пасивно мігрує по акваторії водоймища відповідно до існуючих течій.

Багаторічні спостереження за протіканням нересту оселедцевих видів риб в Бузькому районі Дніпровсько-Бузької гирлової системи, а також натурні спостереження фахівцями Інституту рибного господарства УААН останніми роками свідчать про те, що нерестовища одного з представників оселедцевих риб – пузанка, розташовані безпосередньо в р. Південний Буг, а саме в районі Гурівського залізничного моста і вище.

Основна маса тюльки в Бузькому районі відтворюється в нижній течії Південного Бугу, тобто практично на умовній межі річки і лиману в районі від с. Баловне до Варварівського моста в м. Миколаїв. З огляду на те, що тюльці властивий порційний нерест, вище за течією вона піднімається лише для повторного нересту в липні-серпні, коли річкові нерестовища Південного Бугу звільняються від присутності пузанка.

Отже, одним з очікуваних збитків рибним запасам впродовж нерестового і післянерестового періоду, може виступати загибель ікри і ранньої личинки тюльки, яка пасивно мігрує

до зони ураження з вище розташованих нерестовищ. Під зоною ураження в нашому випадку мається на увазі зона розповсюдження підвищеної каламутності, яка утворюється в результаті попадання у воду зважених речовин ґрунтів, які підлягають розробці на каналі і подальшому їх складуванню на підводні відвали. Враховуючи розташування планованих ділянок робіт в лимані і на виході в морі, можна констатувати той факт, що виконання робіт в нижній частині Бузького лиману і на морській ділянці робіт не приведе до втрат ранньої памолоді пелагофілів.

Натурні спостереження за станом прибережних мілководій поблизу підводних відвалів ґрунтів показали, що ці акваторії віддалені від берега на глибини близько 6 метрів і практично не використовуються місцевою іхтіофауною як потенційні нерестовища.

Як показують спостереження фахівцями ІРГ, на ділянках акваторій підлягаючих значному антропогенному тиску з глибинами до 4 м, є місця що можуть бути використані для відтворення срібного карася, тарані і ляща. Результати контрольних уловів ставними сітками впродовж весняно-літнього періоду показали, що в даному районі реєструвалися статевозрілі екземпляри вищезгаданих видів риб. Самим численним з цих видів був срібний карась – це характерно практично для всієї Дніпровсько-Бузької гирлової системи. Отже частина мілководою акваторії водоймища, де може спостерігатися розповсюдження зони підвищеної каламутності, теоретично може бути використана як нерестовища. Враховуючи морфологічні особливості акваторій планованих робіт в лимані і їх приурочуваність до глибоководних судноплавних ділянок, можна констатувати той факт, що виконання робіт тут не приведе до значного погіршення умов відтворення фітофільних видів риб.

Морська ділянка робіт. Враховуючи що частина робіт буде виконуватися на морській ділянці каналу та складування ґрунту теж буде здійснюватися в Північно-Західній частині Чорного моря (ПЗЧМ), нижче приведена іхтіологічна характеристика цього району. Іхтіофауна прилеглої до лиману акваторії Чорного моря по видовому складу схожа з такою у ПЗЧМ. Тут також численні як типово морські, так і

Іхтіофауна прилеглої до лиману акваторії Чорного моря по видовому складу схожа з такою у ПЗЧМ. Тут також численні як типово морські, так і прісноводні види. Останні не тільки більш менш тривалий час знаходяться в прибережній зоні моря, але і харчуються морськими організмами.

В даний час в Чорному морі налічується більше 130 видів риб, з яких значна частка відмічена в північно-західній частині. Іхтіокомплекс представлений іммігрантами середземноморського походження, що порівняно недавно вселилися в чорноморський басейн, і реліктами автохтонного понто-каспійського комплексу. Морські види на даній акваторії північно-західної частини Чорного моря представлені пелагічними видами (шпроти, хамса, мерланг, ставрида, кефаль), типовими мешканцями піщаних і піщано-черепашкових ґрунтів (бички, камбала глоса, камбала калкан, морський кіт).

Шельфова зона є найважливішим місцем нагулу і нересту значної кількості видів риб, забезпечуючи побудови тут традиційних трофічних ланцюгів.

Висока і різноманітна кормова база в даному районі привертає сюди планктонофагів, що, у свою чергу, зумовлює часту наявність тут акул катран, осетра, пеламіди і ін.

Разом з традиційними промисловими видами, часто присутні як рідкісні (вугор, султанка), так і зникаючі види, занесені в Червону книгу України. Серед них – чорноморський лосось, деякі види бичків, білуга, морський коник і ін.

У останні десятиліття видова різноманітність на даній акваторії, як і в інших районах Чорного моря, в значній мірі знизилась.

Проте даний регіон як і раніше залишається одним з найбільш високопродуктивних. Збереження існуючого іхтіокомплексу є найважливішим завданням, від вирішення якого залежить стан промислових запасів північно-західної частини Чорного моря.

Морські та солонуватоводні види, що складають іхтіофауну району Одеської банки, відносять до трьох різних за походженням, відношенню до солоності і температури води груп (фауністичним комплексам):

1. Автохтони – релікти минулих геологічних епох. До них відносяться осетрові (осетер, севрюга, білуга), оселедці (морський оселедець, дунайський оселедець, пузанок, тюлька) і чорноморські бички (кругляк, піщаник, ротан, сирман, рижок, батіг і деякі інші).
2. Бореальні види (катран, шпроти, чорноморський лосось, річковий вугор, морський минь, камбала-глоса, пікша, колюшка).
3. Середземноморські вселенці – переважно теплолюбіві риби, що уникають зимового охолодження води в північно-західній частині Чорного моря: хамса, ставрида, скумбрія, паламида, кефаль, луфарь, сарган і ін.

Іхтіокомплекс представлений іммігрантами середземноморського походження, що порівняно недавно вселилися в Чорноморський басейн, і реліктами автохтонного понто-каспійського комплексу.

Район морського відвалу ґрунту знаходиться в зоні забороненій для пелагічного тралового лову (на північ від лінії мис Тарханкут – Цареградське гирло Дністровського лиману), і рибний промисел тут не ведеться. Тому дам্পинг не представляє безпосереднього утруднення для організації рибальства. Проте він може заподіяти опосередкований збиток рибним запасам унаслідок погіршення місця існування риб і їх відтворення.

Останніми роками іхтіологічні дослідження в районі, що охоплює акваторію морського складування ґрунту, проводилися ОДЦ ПівденНІРО. Науково-промисловими зйомками був охоплений район 45°05' – 46°30' ПнШ; 29°50' – 31°30' СхД.

У складі уловів було відмічено 12 видів риб – шпроти, мерланг, хамса, акулу-катран, камбала-калкан, севрюга, осетер, глоса, бички кругляк і пісочник, пузанок, барабуля. Видом абсолютно домінуючим в уловах є шпрот. На його частку припало 95% мас уловів. Другий по зустрічаємості вид – мерланг (до 4%). Доля хамси склала близько 1%. Всі останні види в уловах були представлені незначним числом екземплярів. Видів риб, занесених в Червону книгу України, відмічено не було.

Середня величина улову з розрахунку на промислове зусилля останніми роками складає 0,65 т/час. Ці величини відповідають рівню аналогічних показників для основних промислових районів північно-західної частини Чорного моря. Середня густина розподілу складає 44 кг/га для шпроту і 0,8

кг/га для всіх останніх зареєстрованих видів риб.

Динаміка уловів свідчить про те, що чисельність і біомаса шпроту в районі зростає з травня по серпень-вересень в два-три рази, а потім знову значно скорочується до листопада. Спостережувана картина ясно відображає хід кормових міграцій шпроту. З настанням тепло-го періоду року шпрот переміщається в прибережні райони моря, де утворює щільніші, ніж в холодний час, концентрації. Взимку відбувається відхід риб від берегів і розосередження скупчень.

Проведені дослідження показали, що район північно-західної частини Чорного моря, прилеглий до району складування ґрунту, як і раніше залишається високопродуктивним. Збереження існуючого тут іхтіокомплексу є важливим завданням, від якого залежить стан промислових запасів риб північно-західної частини Чорного моря.

Вплив розробки ґрунту і складування ґрунту на дорослі особини риб незначний, оскільки вони можуть уникати районів, де спостерігається підвищена каламутність, хімічне забруднення, шумове занепокоєння та ін. Найбільш істотний негативний вплив складування і розробки ґрунту можуть надавати на ікру і ранню памолодь риб, а також на гідробіонтів, які слугують для риб кормовими об'єктами. Для визначення оптимальних періодів проведення днопоглиблювальних робіт необхідно враховувати терміни нересту основних промислових видів риб, що розмножуються в районі, з метою зниження несприятливого впливу на їх репродукційні процеси.

У морі, на відміну від внутрішніх водоймищ, не можна виділити яких-небудь обмежених періодів проходження нересту риб. Практично в будь-який час року в північно-західному районі можна зустріти нерестуючих особин риб різних видів, причому терміни нересту основних промислових видів риб істотно перекриваються. Так, найбільш багаточисельний в районі шпрот нереститься з жовтня по травень (холодна пора року), мерланг – з січня по червень, калкан – з квітня по червень, глоса – з січня по квітень, бички – з березня по липень, хамса - з травня по вересень, атерина – з квітня по серпень.

Враховуючи, що нерест видів риб, найбільш цінних в промисловому відношенні (калкан, глоса, бички), приурочений в основному до весняного періоду, в цей час доцільне вживання протекційних заходів по обмеженню проведення днопоглиблювальних робіт. Оскільки в холодний період року біомаса організмів, що слугують кормом для риб, найменша, проведення робіт восени – взимку завдаватиме відносно меншого збитку кормовій базі риб. Крім того, в холодний період біомаса і чисельність основного промислового виду для вказаного району – шпроту, помітно понижені, і тому збиток рибному господарству від проведення дампінгу в цей час буде мінімальним.

У таблиці 3.7.6 приведені терміни масового нересту основних промислових видів риб.

Таблиця 3.7.6 - Терміни розмноження основних об'єктів промислу в північно-західній частині Чорного моря

Види водних живих ресурсів	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Камбала глоса												
Камбала калкан												
Бичок мартовик												
Бичок бубирь												
Бичок пісочник												
Шпрот												
Анчоус												
Морський язик												

Гідробіологічні умови місць складування ґрунтів днопоглиблення (за даними польових досліджень 2020-2021 рр.)

Фітопланктон. У районі підхідних каналів ХМК і БДЛК та на звалищах ґрунтів, які розташовані з обох сторін від каналів та на морському звалищі, фітопланктон формувався з п'яти систематичних відділів: Bacillariophyta, Dinophyta, Cyanophyta, Chlorophyta та Euglenophyta, таксономічна структура водоростей налічувала 42 роди.

У планктонній флорі відмічалась активна вегетація ціанобактерій (Cyanophyta), домінував вид *Aphanizomenon flos-aquae*, його середня фітомаса на акваторії ХМК дорівнювала 1737.4 мг/м³, чисельність - 231.648 млн кл./м³, на БДЛК фітомаса становила 1543.3 мг/м³, чисельність - 205.772 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту перевагу мав морський вид *Ceratium furca*, середня маса була 649.4 мг/м³, чисельність – 1.804 млн кл./м³ (табл. 3.7.7).

У відділі Bacillariophyta було виявлено 12 родів, найбільший розвиток мали: Diatoma, Pseudosolenia, Nitzschia, Coscinodiscus. Найбільша фітомаса діатомових водоростей було відмічено на акваторії БДЛК і становила 528.9 мг/м³ зі щільністю клітин 23.898 млн кл./м³, на ХМК фітомаса дорівнювала 207.0 мг/м³, щільність клітин - 17.110 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту, фітомаса діатомей сягала 376.5 мг/м³, щільність клітин – 85.391 млн кл./м³.

Відділ Dinophyta налічує 4 роди - Prorocentrum, Cochloidium, Gymnodinium, Gyrodinium. Показники кількісного та якісного складу динофітових водоростей на ділянках лиману мали незначні відмінності, так на ХМК фітомаса становила 20.9 мг/м³ зі щільністю клітин 1.376 млн кл./м³, на ділянках БДЛК була 19.7 мг/м³ зі щільністю клітин 1.398 млн кл./м³. На морському звалище ґрунту відділ Dinophyta домінував серед присутніх груп водоростей і досягав фітомаси 864.0 мг/м³ з чисельністю 16.705 млн кл./м³

Відділ Cyanophyta нараховував 7 родів, розвиток мали: Anabaena, Microcystis, Aphanizomenon, Merismopedia. Найбільша фітомаса синьозелених водоростей була на акваторії ХМК і становила 2298.5 мг/м³ зі щільністю клітин 382.656 млн кл./м³, на БДЛК фітомаса була 2200.0 мг/м³, щільність клітин - 335.332 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту

відділ ціанофітових бактерій був представлений незначними кількісними показниками: фітомаса дорівнювала 29.7 мг/дм³, чисельність – 10.797 млн кл./м³.

Таблиця 3.7.7 – Чисельність (млн кл./м³) та фітомаса (мг/м³) фітопланктону на локальних звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК, 2020 р.

Назва відділів	БДЛК		Морське звалище ґрунту	
	Чис-ть	Ф-маса	Чис-ть	Ф-маса
Bacillariophyta	23.898	528.9	85.391	376.5
Dinophyta	1.398	19.7	16.705	864.0
Суанophyta	335.332	2200.0	10.797	29.7
Chlorophyta	35.426	76.6	8.264	16.1
Euglenophyta	1.970	4.6	-	-
Разом	398.024	2830.0	121.157	1286.3

* - Домінуючий вид

Відділ Chlorophyta складався з 7 родів, наймасовіші – Pandorina, Pediastrum, Monographidium, Oocystis. Середня фітомаса зелених водоростей на звалищах ґрунтів БДЛК становила 76.6 мг/м³ зі щільністю клітин 35.426 млн кл./м³, на звалищах ґрунтів ХМК фітомаса була нижчою, а саме 47.0 мг/м³ зі щільністю клітин 29.084 млн кл./м³. Розвиток водоростей відділу Chlorophyta на морському відвалі ґрунтів характеризувався найменшими показниками (фітомаса – 16.1 мг/м³, чисельність – 8.264 млн кл./м³).

Відділ Euglenophyta був сформований з 2 родів - Lepocinclis та Euglena. Евгленові водорості мали найменші показники фітомаси, на акваторії ХМК лише 2.7 мг/м³ зі щільністю клітин 1.025 млн кл./м³, на БДЛК - 4.6 мг/м³ зі щільністю клітин 1.970 млн кл./м³.

Загальна маса фітопланктону на акваторіях локальних звалищ ґрунтів ХМК становила 2576.1 мг/м³ з чисельністю 431.251 млн кл./м³, на акваторіях БДЛК маса становила 2830.0 мг/м³ з чисельністю 398.024 млн кл./м³. На морському локальному звалищі ґрунту кількісні показники щільності та фітомаси були більш ніж у два рази нижчими – 121.157 млн кл./м³ та 1286.3 мг/дм³ відповідно. Максимальна біомаса фітопланктону була відмічена на ділянці 5 коліна БДЛК (III локальне складування ґрунтів), де вона становила 3.435 мг/дм³. Основу цієї біомаси складали синьозелені водорості (до 90% від загальної).

У серпні синьозелені водорості та їх абсолютний домінуючий вид *Aphanizomenon flos-aquae*, формували основу чисельності та біомаси на всій ділянці досліджень у Дніпровсько-Бузькому лимані. Особливістю розподілу домінуючого виду було те, що чисельність фітоклітин зростала від півдня до півночі де спостерігалися скупчення водоростей у верхньому шарі води. Під дією вітрової активності та течій у заводях та затоках північної частини лиману відмічалися достатньо великі скупчення клітин фітопланктону, що приводило до виникнення локальних заморів та загибелі риби. У самому лимані, в тому числі на звалищах ґрунтів, ступінь насичення води киснем відповідала показникам - 8 - 9 мг/м і ознак задухи нами не було відмічено.

Зоопланктон локальних звалищ ґрунтів Дніпаровсько-Бузького лиману, у тому числі і морського звалища ґрунтів був представлений видами морського, солонуватоводного та прі-

сноводного походження. Район ХМК характеризувався більш високою різноманітністю, показники чисельності (843305 екз./м³) та біомаси (2499.085 мг/м³) там також були вищі, ніж на лиманських звалищах БДЛК – 659410 екз./м³ та 1474.105 мг/м³. У районі морського звалища ґрунтів кількісні показники зоопланктону були найменшими: чисельність - 61309 екз./м³, біомаса - 723.866 мг/м³ (табл. 3.7.8).

Таблиця 3.7.8 - Чисельність і біомаса зоопланктону Дніпровсько-Бузького лиману на локальних звалищах ґрунтів, 2020 р.

Групи організмів	БДЛК		Морське звалище ґрунту	
	екз./м ³	мг/м ³	екз./м ³	мг/м ³
Rotatoria	421686	277.948	100	0.040
Copepoda	161984	447.805	47865	239.702
Cladocera	2922	29.822	1105	8.661
Varia	72818	718.530	12239	475.463
Разом	659410	1474.105	61309	723.866
к-ть таксонів	32		19	

Якщо характеризувати саме Дніпрово-Бузький лиман, то найбільш якісне різноманіття відмічено в групі коловерток: на звалищах БДЛК зустрічалося 14 таксонів, на звалищах ХМК – 17. Серед них 9 видів та підвидів які відносяться до роду *Brachionus*, представники якого зустрічалися повсюди на обох ділянках дослідження. За чисельністю коловертки були домінантами у загальному зоопланктоні, їх щільність на звалищах БДЛК складала 421686 екз./м³ (63.95%), на звалищах ХМК – 666039 екз./м³ (78.98%). Максимальний розвиток мав вид *Filinia longiseta* з чисельністю 357131 екз./м³ (БДЛК) та 374451 екз./м³ (ХМК), але через дрібні розміри біомаса цього виду не була значною. На звалищах ґрунтів Херсонського морехідного каналу було відмічено розвиток великих коловерток *Asplanchna priodonta*, які дали там найбільшу біомасу серед безхребетних. Загальна вага у групі налічувала 277.948 мг/м³ на звалищах БДЛК та 1280.611 мг/м³ на звалищах ХМК. На морському звалищі зустрічалися поодинокі особини *F. longiseta*, чисельність яких становила 100 екз./м³, біомаса – 0.040 мг/м³.

У веслоногих раків чисельні показники були сформовані за рахунок наупліальних та копеподітних стадій евригалінного виду *Acartia tonsa*, дорослі особини також були присутні в достатній кількості. Інші види, такі як *Calanipeda aquae-dulcis*, *Heterocopa caspia*, *Ectinosoma abraui*, *Oithona davisae*, *Cyclops sp.* та інші дрібні гарпактициди і циклопи зустрічалися поодинокі. Чисельність копепод на звалищах БДЛК складала 161984 екз./м³, на звалищах ХМК – 116851 екз./м³, біомаса на відповідних ділянках дорівнювала 447.805 мг/м³ та 317.129 мг/м³ відповідно. На звалищі ґрунту в морі крім акарції значний розвиток був відмічений для видів *Paracalanus parvus*, *O. davisae*, *O. similis*, щільність веслоногих тут складала 47865 екз./м³, вага – 239.702 мг/м³.

Гіллястовусі ракоподібні були представлені 8 видами, більшість з яких мають солонуватоводне та прісноводне походження. Найвищий розвиток відмічено серед виду *Podonevad-*

ne trigona, який формує кількісні показники у групі на звалищах БДЛК, але на локальних звалищах ХМК за показниками біомаси домінували великі хижі рачки *Leptodora kindtii*. У невеликій кількості були присутні *Cornigerius maeoticus*, *Cercopages pengoi*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Moina micrura*, *Bosmina logirostris*, *Chidorus sphaericus*. Середня чисельність кладоцер складала 2922 екз./м³ (звалища БДЛК) та 20048 екз./м³ (звалища ХМК), біомаса на відповідних ділянках налічувала 29.822 мг/м³ та 571.712 мг/м³. На морському звалищі ґрунту зустрічалось два види морських кладоцер (*Pleopis polyphemoides* та *Penilia avirostris*), щільність яких дорівнювала 1105 екз./м³, біомаса – 8.661 мг/м³.

Група тимчасових зоопланктонерів - «інших», у лимані мала у своєму складі пелагічних личинок бентосних безхребетних (вусоногих раків, моллюсків, черв'яків), нематод, кліщів, на морському звалищі також були присутні апендикулярія *Oikopleura dioica*, щетинкощелепні *Parasagitta setosa*, реброплавці та ночосвітка *Noctiluca scintillans*. На ділянках локальних звалищ БДЛК великі за розміром личинки поліхет були домінантами не тільки серед тимчасових зоопланктонерів, а ще і мали найвищу біомасу у загальному зоопланктоні – 701.235 мг/м³ (47.57%). Чисельність і біомаса групи інших на звалищах БДЛК налічувала 72818 екз./м³ та 718.530 мг/м³, на звалищах ХМК – 40367 екз./м³ та 329.633 мг/м³, на морському звалищі – 61309 екз./м³ та 723.866 мг/м³.

Харчова частина біомаси зоопланктону в лимані складала 100% на обох ділянках дослідження, на морській станції 93.4% або 676.866 мг/м³.

Зообентос. Донна фауна Дніпровсько-Бузької гирлової системи представлена 246 видами та формами, з яких в Дніпровському лимані відмічені 233, а в Бузькому – 111. У таксономічному відношенні найбільш багатий склад олігохет (72 види), амфіпод (30 видів), поліхет (13 видів), кумових (10 видів), мізід (10 видів) і моллюсків (50 видів).

Видова різноманітність неоднакова у різних районах та ділянках, варіює за роками та залежить від водності років. У багатоводних і середніх за водністю роках видова різноманітність збільшується на всіх ділянках східного і центрального районів, а в маловодних – зменшується. У багатоводні роки збільшується біомаса прісноводного, в маловодних – морського і солонуватоводного зообентосу.

Нерівномірний розподіл бентофауни простежується не тільки в окремих районах Дніпровсько-Бузького лиману, а й за різними глибинами. Найбільш кількість бентосних організмів зосереджена на мілководних, добре аерованих ділянках глибиною до 3-3,5 м. Зі збільшенням глибини щільність та біомаса гідробіонтів знижуються й в центральних, найбільш глибоководних ділянках, покритих рідкими чорними мулами, насиченими сірководнем, донні організми можуть повністю бути відсутніми.

Велике значення у розвитку бентосу Дніпровського лиману мають біотопи та їх якісний склад. Наші дослідження були спрямовані на вивчення зообентосу на ділянках звалища ґрунтів, де ґрунти були представлені мулами різної щільністю.

Таким чином, в місцях безпосереднього проведення днопоглиблювальних робіт та на суміжних ділянках складаються несприятливі умови для поселення донних гідробіонтів. Тут домінують пелобіонти - хірономіди, олігохети і поліхети. Виявлені представники інших фауністичних груп зустрічаються спонтанно, вони представлені поодинокими екземплярами і не

є головними у формуванні бентосу напіврідких мулів. На цих біотопах, хірономіди становлять найчисленнішу групу гідро біонтів - до 94-98% загальної біомаси бентосу. Найбільш масовим видом є *Chironomus plumosus* L. Після масового перетворення личинки у комаху продукція «зникає», тоді у бентосі залишаються поодинокі морські поліхети, серед яких є *Nereis diversicolor* O.F. Müll. і *N. succinea* Leuckart, *Spio filicornis*.

Порівнюючи показники достатку донних безхребетних у місцях безпосереднього складання ґрунту та на прилеглих ділянках, можна відзначити, що для цих ділянок характерна дуже низька кількісна різноманітність бентофауни.

На ділянках звалища ґрунтів було відзначено 3 фауністичні групи донних безхребетних. Їх показники достатку в досліджуваній період варіювали у межах від аналітичного «0» до чисельності 3225 екз./м² та біомаси 0.405 г/м².

Таким чином, вплив гідротехнічних робіт на бентосні організми, різняться по ділянках лиману. У зоні безпосереднього проведення днопоглиблювальних робіт і на суміжних з ними ділянках, покритих глибокими мулами, це найменший вплив крайнього збіднення донної фауни, а також особливостей біології домінуючих видів. Останні представлені більш ніж на 70% личинками комарів, які частину життєвого циклу (період розмноження) проводять у повітряному середовищі. Літаючи над поверхнею води, дорослі самки комарів скидають кладки яєць над всією поверхнею лиману, в тому числі і над місцями проведення днопоглиблювальних робіт. Тому відновлення щільності та біомаси личинок комарів у місцях вилучення ґрунту відбувається швидко. З огляду на те, що масовий вид личинок комарів – *Ch. plumosus* L., має в році 3 генерації, можна припустити, що відновлення чисельності популяції відбувається на протязі шести місяців.

У місцях звалища ґрунтів у значній кількості знищуються всі види донних безхребетних (черви, молюски, ракоподібні та ін.). Їх знищення завдає помітної шкоди кормовим запасам бентосоїдним риbam, а відновлення їх щільності, біомаси, видового різноманіття вимагає значного інтервалу часу.

На ділянці **морського підводного відвалу ґрунту** (глибина 11.7 м) біотоп був представлений слабо замуленою мушлею з піском де було виявлено 18 таксономічних одиниць. Середня чисельність макрофауни становила 598 екз./м², біомаса - 154,5 г/м².

На ділянці морського звалища ґрунтів зообентос був представлений морським евригалінним комплексом (99,8% чисельності і біомаси). Серед основних таксономічних груп за кількістю таксонів (12) переважали ракоподібні, за чисельністю - молюски (45,8%) і черви (42,6%), по біомасі - молюски (96,0%).

До складу основних таксонів ($P \geq 50,0\%$) увійшли шість видів (*Harmothoe imbricata*, *Neanthes succinea*, *Polydora cornuta*, *Heteromastus fliformis*, *Melinna palmata*, *Mytilus galloprovincialis*), склавши в сумі 52,3% чисельності та 84,9% біомаси.

Найбільш масовим видом (20,1% чисельності, 82,3% біомаси) була мідія, представлена особинами довжиною до 80 мм. За чисельністю (55,1%) домінувала молодь довжиною до 10 мм.

Середня біомаса кормового (для риб) компонента становила 96,2 г/м² (62.3% від біомаси всього бентосу).

Кількість таксонів і чисельність ін- і епіфауни були майже однаковими за біомасою (86,2%) домінувала епіфауна. На ділянці локального звалища ґрунтів зареєстровано 5 видів-вселенців різних таксономічних груп (*Polydora cornuta*, *Anadara inaequalis*, *Mya arenaria*, *Balanus improvisus* і *Rhithropanopeus harrisi tridentata*), які, успішно адаптувалися і стали звичайними для ПЗЧМ.

Іхтіофауна Дніпровсько-Бузької системи представлена різними фауністичними комплексами, для яких невідповідність екології може відігравати вирішальну роль щодо нагулу, розмноженню та зимівлі.

Значні коливання солоності від майже прісної (біля 0 ‰), у періоди скиду прісної води з річок Південного Бугу і Дніпра, до 8 ‰ у літні місяці, коли йде проникання чорноморської води у лиман, завдає шкоди прісноводному комплексу риб, але тільки завдяки тому, що молодь ляща, тарані, рибця та судака здатна до нормального нагулу у воді за солоністю до 4‰, а виживання - до 8‰. Мілководна зона Дніпровсько-Бузької гирлової ділянки і на сучасному етапі залишається перспективним місцем для нагулу молоді напівпрохідних промислових видів риб. Зараховувати, що частина нерестового стада цінних промислових видів риб завжди використовувала прибережні зони Дніпровсько-Бузького лиману як свої які знаходяться у низині нерестовища. Зараз ці ділянки використовують як нерестовища лише бичкові Gobiidae, пузанок *Alosa tanaica* (Grimm, 1901), оселедець *Alosa immaculata* Bennett, 1835, морський судак *Sander marinus* (Cuvier, 1828), короп *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, сріблястий карась *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), чорноморсько-азовська шемая *Chalcalburnus chalcoides schischkovi* Drensky, 1943 та частина нерестового стада судака звичайного *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758). Таким чином, весною, коли хімічний склад води та кисневий режим Дніпровсько-Бузького гирлової ділянки відповідає проживанню переважної більшості риб, більшість статевозрілих видів здійснюють нерестові міграції та розмножуються у пониженнях Дніпра і Південного Бугу. На всій акваторії Дніпровсько-Бузької гирлової ділянки із глибинами більше 4 м, масово нереститься лише **тюлька** *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840) (у поверхневих шарах) та **перкаріна** *Percarina demidoffii*, Nordmann, 1840 (на дні). У пробах, які були взяті у відкритій частині лиману зустрічається обмежено лише тюлька, прохідні види, що мігрують на нерест, та представники інших видів, які не готові за різними обставинами до розмноження. Також слід відзначити пристосування та можливість розмноження, за теперішнім станом мінералізації, таких цінних промислових видів риб, як пузанок та чорноморсько-азовський прохідний оселедець [5, 6].

Роблячи підсумок вище сказаного, можна стверджувати, що за сучасних абіотичних умов певна частина цінних промислових видів риб перебуває в Дніпровсько-Бузькій гирловій ділянці не завжди. Суттєво, риби постійно здійснюють міграції в межах цієї акваторії, головною причиною яких є розмноження, пошук оптимальних градієнтів мінералізації конкретними видами у нагульний період та доступність кормових ділянок.

Ділянки локального скидання ґрунту розташовані у центральних глибоководних зонах лиману з муловими ґрунтами, де у літні штильові погоди може виникати дефіцит кисню. Спираючись на данні, які були нами отримані у період моніторингових досліджень і на дослідження, які проводилися раніше, треба відмітити, що ділянки локального складування ґру-

нтів знаходяться поза зоною нересту та нагулу цінних промислових риб мешканців лиману. Дільниці локальних звалищ ґрунтів використовуються для нагулу пелагічних риб та молоді. Ці місця можуть бути використані для нересту лише таких видів риб, як тюлька та перкаріна, ікру та ранню молодь яких потрапляли та фіксували у пробах. Тюлька – цінний промисловий вид, а перкаріна, так само як і інші дрібні види, давно увійшла до переліку видобування водних біологічних ресурсів, але вона є не дуже бажаним сирцем для переробки, так як її шкіра виділяє багато слизу, але у нормативних документах промисел перкаріни регулюється як для інших масових пелагічних риб.

У Дніпровсько-Бузькому лимані у більшій кількості почали з'являтися **морські риби** (глосо, чорноморська хамса, мерланг, зеленушка, морська собачка). Заходить для нагулу молодь усіх видів **кефалі** (гостроніс, сингіль, лобань). Це свідчить про те, що морські риби знаходяться у лимані сприятливі умови проживання. Але всі ці морські прибульці не мають промислового значення і їх поява, ні як, не може відшкодувати втрати від скорочення запасів риб прісноводного комплексу.

Вплив розробки ґрунту та їх складування до відвалів на дорослих особин риб незначний, оскільки вони можуть уникати районів, де спостерігається підвищена каламутність, хімічне забруднення, шумовий неспокій та ін. Найбільш негативний вплив дає розробка ґрунту яка може вплинути на ікру і ранню молодь риб, а також на гідробіонти, які є кормовими об'єктами риб. Результати іхтіологічних досліджень на ділянках підводних відвалів ґрунтів днопоглиблення, показали відсутність значної дії робіт на іхтіоценози, тимчасове погіршення якості середовища на ділянках для нагулу і відтворення, яке не виходило за межі прогнозованого.

По перше райони локального звалища ґрунтів не використовуються як нерестовища для цінних промислових видів риб. Тут можуть нереститися тюлька та атерина. Для інших видів риб, які мешкають у лимані, районами нересту є мілководні, добре прогріті ділянки водойми. Більшість риб використовують для гнізд водну рослинність або твердий субстрат.

Згідно «Правилам промислового рибальства в басейні Чорного моря» (1998), встановлені наступні терміни заборони на спеціалізований лов морських риб, пов'язані з періодом їх масового нересту:

- камбала-глосо – з 15 лютого по 1 травня;
- камбала-калкан – з 1 по 30 травня;
- бички – з 1 травня по 15 червня;
- азово-чорноморська кефаль – з 20 серпня по 10 вересня.

У зв'язку з цим у вказані місяці днопоглиблення та скидання ґрунтів у відвал має бути мінімальним, що дозволить істотно понизити негативний вплив на водні живі ресурси Чорного моря.

Не всі види риб однаково чутливі до суспензій і не всі типи твердих речовин однаково небезпечні. Проте, якщо розглядати дані в цілому, можна зробити деякі загальні висновки.

Деякі суспензії, наприклад основні солі і цинк, володіють токсичною дією. Органічні суспензії окислюються мікроорганізмами, і це може привести до зниження концентрації кис-

ню у водоймищі до рівнів гіпоксії. Тонкодисперсні суспензії можуть безпосередньо впливати на рибу, викликаючи їх загибель, або уповільнювати їх зростання, знижувати опірність хворобам, перешкоджати успішному розвитку ікри і личинок риби, змінювати природні переміщення і міграції риби, зменшувати кількість доступного рибакам корму і знижувати уловистість знарядь лову. До того ж дія деяких або всіх цих чинників може виявитися одночасно, завдаючи спільної сукупної шкоди рибному промислу.

Якщо при осіданні суспензії частки налипають на ікру, це призводить до збільшення її смертності. Тонкодисперсні суспензії можуть негативно впливати на ікру, відкладену на поверхню ґрунту. Зважений у воді мул прилипає до поверхні ікринок, і вони гинуть, можливо, із-за порушення обміну киснем і двоокису вуглецю в дихаючій ікрі.

Наявність суспензій у воді може пригнічувати розвиток рослин. Бентосні організми можуть постраждати не лише від речовин, зважених у воді, але і від накопичення часток, що осідають на дно.

Досить високі концентрації суспензій у воді можуть безпосередньо викликати загибель риби, підвищувати їх сприйнятливість до захворювань, знижувати швидкість росту, порушувати нормальні переміщення риби, зменшувати площі, придатні для нересту, викликати загибель ікри, що розвивається. Крім того, суспензія може вплинути на велику кількість корму для риби.

Багато типів суспензій можуть бути присутніми у водоймищі протягом коротких періодів (можливо до декількох днів) у високих концентраціях, викликаючи не загибель риби, а ураження зябер, що може вплинути на їх подальше виживання.

Проте збільшення вмісту суспензій в порівнянні з досить низьким нормальним рівнем може відмічатися на локальних обмежених просторах в безпосередній близькості від місця складування, а збільшення концентрації зважених речовин, як правило, обмежується контрольним створом і не розповсюджується за межі відвалу.

3.8. Культурна спадщина, археологічні ділянки

На території та акваторії Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК) пам'ятники архітектури, історії та культури відсутні.

3.9. Ландшафт, об'єкти природно-заповідного фонду

Траса каналу БДЛК пролягає крізь Бузько-Дніпровський лиман і практично по всій довжині судохідна частина - це штучно створена прорізь (окрім ділянок 2 і 3-го колін, де канал пролягає по природних глибинах на протязі 5,231 км) до проектної глибини 11,2 м. Вздовж каналу забровочні частини коливаються від 5,0 м до 11,5 м і більше. В місцях локального складування в лимані глибини теж різняться та становлять від 1,9 м до 7,8 м. На морському підводному відвалі глибини коливаються від 10,0 м до 15,9 м при середній глибині 12,6 м.

Сучасні лиманові відкладення представлені переважно мулами. Абсолютні відмітки їх кривлі відповідають і абсолютним відміткам дна лиману. Піски розвинені тільки місцями, у вигляді вузької прибережної смуги, а також на пляжах та косах. Також, подекуди на пляжах зустрічається гравій у вигляді вузької некартируємої смуги.

В районі БДЛК, та акваторії портів лиманні відкладення покриті шаром донних відкладень за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг та Дніпро.

Грунти донних відкладень Бузько-Дніпровського лиману досить добре вивчені впродовж досліджень минулих років. В основному вони представляють собою мули з домішкою піщаних фракцій. Згідно «Паспорта Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу», грунтами днопоглиблення є мули і піски.

Об'єкти природно-заповідного фонду в межах ділянки реконструкції БДЛК

Формування екологічної мережі

Ідея системного підходу до охорони природи, закладена в основу концепції формування екологічної мережі сформувалася в другій половині ХХ століття, коли стало зрозуміло, що зберігання окремих, не пов'язаних між собою природоохоронних територій не забезпечує відповідне збереження біологічного та ландшафтного різноманіття та цілісності зв'язків у екосистемі, що в свою чергу веде до її збідніння та втрати стабільності.

Концепція екомережі є інтегральною в організації збереження біологічного і ландшафтного різноманіття. Вона поєднує в собі всі попередні системи охорони природи, пов'язує природоохоронну діяльність із різними секторами економіки (аграрним, транспортним, лісовим, туристичним тощо) і є основним елементом стратегії збалансованого розвитку. Це якісно новий підхід до розв'язання проблеми співіснування сучасного урбаністичного людства у відносинах із природою, спрямований на забезпечення функціонування всіх природних компонентів довкілля як єдиної цілісної системи.

Ідею створення Всеєвропейської екологічної мережі (European Ecological Network або EECONET) як системи взаємно поєднаних, цінних з екологічної точки зору природних територій, запропоновано групою голландських дослідників у 1993 р. на Міжнародній конференції «Охорона природної спадщини Європи через створення Європейської екологічної мережі» (м. Маастріхт, Нідерланди). Вона органічно інтегрується в ідею сталого розвитку та є одним з потужних інструментів її втілення.

Офіційне формування екологічної мережі на території України розпочато після набуття чинності Закону України від 21 вересня 2000 р. № 1989-III «Про затвердження Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 рр.»

Згідно з чинним законодавством України, **екомережа** – це єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні.

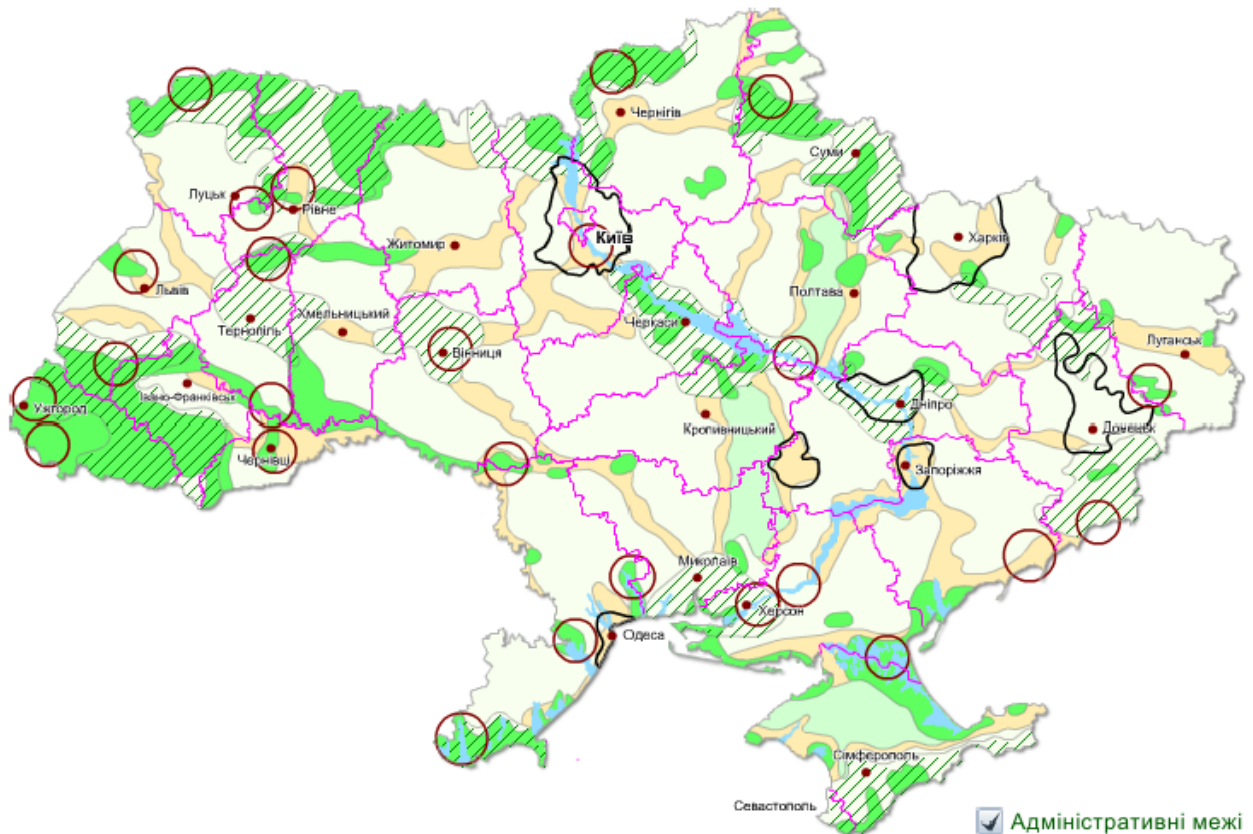
До складових структурних елементів екомережі включаються:
території та об'єкти природно-заповідного фонду;

землі водного фонду, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони;
землі лісового фонду;
полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження, які не віднесені до земель лісового фонду;
землі оздоровчого призначення з їх природними ресурсами;
землі рекреаційного призначення, які використовуються для організації масового відпочинку населення і туризму та проведення спортивних заходів;
інші природні території та об'єкти (ділянки степової рослинності, пасовища, сіножаті, кам'яні розсипи, піски, солончаки, земельні ділянки, в межах яких є природні об'єкти, що мають особливу природну цінність);
земельні ділянки, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України;
території, які є місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України;
частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного використання - пасовища, луки, сіножаті тощо;
радіоактивно забруднені землі, що не використовуються та підлягають окремій охороні як природні регіони з окремим статусом.

В Миколаївській області з 2001 року здійснюються роботи щодо формування регіональної екологічної мережі.

Протягом 2002-2003 рр. на виконання заходів обласної Програми охорони довкілля та раціонального природокористування на 2000-2010 роки проводилися наукові роботи щодо визначення основних структурних елементів екомережі області – ключових територій (ядра), буферних зон, сполучних територій (коридори) та відновлювальних територій.

Національна екологічна мережа



Елементи екологічного каркасу

- екологічні ядра (об'єкти природно-заповідного фонду та їх буферні зони)
- природні коридори
- екостабілізуючі зони
- екостабілізуючі паузи
- буферні зони крупних міст та агломерацій
- зони можливих конфліктів транспортної та екологічної мережі

Рис.3.1. Екологічна мережа України

Об'єкти природно-заповідного фонду області та водно-болотні угіддя міжнародного значення виступають ядрами екологічної мережі різного рівня. До природних ядер загальнодержавного значення віднесені національні природні парки «Білобережжя Святослава», «Бузький Гард», природний заповідник «Сланецький степ», ділянки Чорноморського біосферного заповідника, регіональні ландшафтні парки «Тилігульський», «Приінгульський» та інші об'єкти, до природних ядер місцевого значення – інші існуючі та перспективні території природно-заповідного фонду (ПЗФ), що відповідають критеріям ядер екомережі.

На території області офіційний статус водно-болотних угідь міжнародного значення (ВБУ), що є обов'язковими структурними елементами національної та Пан-європейської

екомережі, надано двом ділянкам - це «Тилігульський лиман» та «Ягорлицька затока». В 2003 р. виконано роботи щодо визначення їх меж, розроблено паспорти ВБУ, встановлено інформаційні знаки.

По території області проходять чотири коридори загальнодержавного значення: широтні - Приморсько-степовий, Степовий та меридіональні - Бузький, Дніпровський коридори. По притокам великих річок різних порядків проходять екологічні коридори місцевого значення. Структурні елементи екомережі нерівномірно розподілені по території області. Їх найбільша щільність спостерігається в системі Бузького екокоридору, на перехресті Прибережно-морського та Дніпровського екокоридорів.

• **Екологічний коридор** — велика за розмірами територія, яка може охоплювати різні за корисним призначенням ключові, сполучні та буферні території.

• **Ключові території** забезпечують збереження найбільш цінних і типових для даного регіону складників ландшафтного та біотичного різноманіття, стосуються середовищ існування рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення видів тварин і рослин. Переважно мають у своєму складі місцевості та об'єкти природно-заповідного фонду, відсоток яких значно перевищує подібний в цілому по країні, а також інші території, що відповідають умовам, визначеним національним природоохоронним законодавством або міжнародними нормативно-правовими актами (конвенціями, угодами, договорами тощо).

• **Сполучні території** (екологічні коридори місцевого рівня) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Сполучні території можуть мати самостійне значення для збереження біо- та ландшафтного різноманіття. Перелік сполучних територій екомережі містить території, що забезпечують зв'язки між ключовими територіями та цілісність екомережі.

• **Буферні території** забезпечують захист ключових та сполучних територій від антропогенного впливу. Є перехідними смугами між природними територіями і територіями господарського використання. Перелік буферних зон екомережі охоплює території навколо ключових територій екомережі, які запобігають негативному впливу господарської діяльності на суміжних територіях.

Таблиця 3.9.1 - Переліки територій та об'єктів екологічної мережі Миколаївської області

№ з/п	Серійний номер	Назва	Назва органу, дата прийняття та № рішення про включення території до переліку	Місце розташування	Площа, га	Обліковий/кадастровий номер та цільове призначення	Власник (користувач) земельної ділянки	Стисла характеристика природоохоронної цінності
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Загальнодержавного значення								
Ключові								
1.		Бузький каньйон		каньйоноподібна ділянка долини р. Південний Буг від південної околиці с. Мигія Первомайського району до околиці смт. Олександрівка Вознесенського району, а також у долині р. Велика Корабельна від с. Благодатне до с. Семенівка Арбузинського району, включаючи гирлові ділянки водотоків, прилеглі береги, заплавні лісові насадження	5034			Входить до складу національного природного парку (НПП) «Бузький Гард»
2.		Трикратьський гранітний масив		ділянка на р. Мертвовод від с. Петропавлівка Братського району до с. Актове Вознесенського району, включаючи долину р. Арбузинка від с. Трикрати до с. Актове; інші ділянки – в межах Трикратьвської сільської ради Вознесенського району.				Входить до складу НПП «Бузький Гард»
3.		Михайлівський степ		цілісна система балок на лівобережній частині водозбору р. Південний Буг поблизу с. Михайлівка. Більша частина розташована у Новоодеському, відроги балок – у Вознесенському районах.	1343			Входить до складу природного заповідника (ПЗ) «Сланецький степ»
4.		Сланецький степ		степові балки Орлова і Прусакова та прилеглі до них ділянки плакору у басейні р. Громоклія на території Сланецького та Новоодеського районів	1675,7			Входить до складу ПЗ «Сланецький степ»
5.		Кінбурнська коса		Кінбурнський півострів Очаківського району	12465			Входить до складу регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Кінбурнська коса», НПП «Білобережжя Святослава»
6.		Тилігульський лиман		узбережжя та прилеглі акваторії Тилігульського лиману в межах Березанського району	8195,4			Входить до складу РЛП «Тилігульський»
7.		Капустяна балка		ділянка неподалік від злиття р. Південний Буг з р. Інгул в околицях с. Капустяне Вітовського району	1200			Ділянка потребує надання статусу території природно-заповідного фонду (ПЗФ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.		Озеро Солонець-Тузли		між с. Рибаківка та с.Тузли Березанського району	900			Входить до складу НПП «Білобережжя Святослава»
9.		Христофорівські плавні		Ділянка у долині р.Інгул між с.с.Інгулка та Костичі Баштанського району	1300			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
10.		Рацінська дача		лісовий масив між селами Вознесенське та Малосолоне на території Вознесенського району	1782			Входить до складу лісового заказника загальнодержавного значення «Рацінська дача»
Буферні								
1.		Урочище Полігон		на правому березі р. Південний Буг нижче с. Грушівка, прилягає до Мигійської частини Бузького каньйону на території Первомайського району	250			
2.		Єланецька		навколо КТ «Єланецький степ»	3610			охоронна зона ПЗ «Єланецький степ»
3.		Ягорлицька		східній частині Чорного моря, омиває Кінбурнську косу на території Миколаївської та Херсонської областей				Входить до складу водно-болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока»
Сполучні								
1.		Південноукраїнський коридор		проходить через степову зону України зі сходу на захід. На Миколаївщині займає частково території Веселинівського, Вознесенського, Новоодеського, Баштанського, Новобузького, Березнегуватського, Казанківського адміністративних районів				З'єднує такі ключові території регіональної екомережі Миколаївщини, як: Єланецьку, Андріївську, «Вовчу балку»
2.		Прибережно-морський коридор		простягається смугою від Тилігульського лиману на межі з Одеською областю, далі – вздовж узбережжя Чорного моря в південно-східному напрямку до узбережжя Кінбурнської коси, островів Довгий, круглий. В адміністративному відношенні проходить по території Березанського, Очаківського районів	53220			Він з'єднує по акваторії ключову територію загальнодержавного значення – «Кінбурнська коса», національний природний парк «Білобережжя Святослава», водно-болотне угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока» з національною екомережею
3.		Бузький коридор		розташований навколо річища великої річки Південний Буг, простягається по всій території області від межі з Кіровоградською областю у південно-східному напрямі.				Бузький коридор з'єднує ключову територію загальнодержавного значення Бузький каньйон, ключові території місцевого значення - Кодимську, «Михайлівський степ», Ковалівську, «Новоодеські плавні», «Себінську балку», Петрово-Солониську, «Капустяну балку», Балабанівсько-Галіцинівську та ін. з національною екомережею
4.		Дніпровський коридор		займає ділянку басейну р. Інгулець та її правої притоки р. Висунь на сході області, акваторію Дніпровсько-Бузького лиману та ділянку узбережжя Кінбурнської коси - на півдні.	29710			Коридор поєднується з ключовими територіями і екокоридорами різних рангів Північної і Південної степових підзон

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								степової зони України.
Відновлювальні								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
II. Місцевого значення								
Ключові								
1.		Данилівська		балка та схили правого берега р. Березані біля с. Данилівки Березанського району	240			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
2.		Сосицький мис		в місці злиття р. Сасик та р. Березань, долини яких у гирловій частині сьогодні підтоплені і є акваторіями Березанського лиману та Сосицької затоки, на території Березанського району	130			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
3.		Кам'янська		цілинні степові схили вздовж лівого берега ставка неподалік с. Жовтень Очаківського району	15			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
4.		Острів Березань		в місці злиття Дніпровсько-Бузького лиману та Чорного моря. В адміністративному відношенні знаходиться в Очаківському районі.	24			Входить до складу Національного історико-археологічного заповідника «Ольвія»
5.		Прибузька		на схилах правого берега Дніпровсько-Бузького лиману між с. Каталіне та Аджигольською косою в межах Парутинської сільської ради Очаківського району	143			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
6.		Очаківська		неподалік м. Очаків, колишній військовий аеропорт	474			Єдине в області середовище існування колонії ховраха крапчастого – виду, занесеного до Червоної книги України, Червоного списку МСОП
7.		Ольвійська хора		на схилах правого берега Дніпровсько-Бузького лиману та прилеглих акваторіях (200 метрова смуга) в межах двох відокремлених ділянок. Перша знаходиться між с. Каталіне Очаківського району Миколаївської області та Волоською косою. Друга – між історико-археологічним заповідником «Ольвія» та Аджигольською косою.	775			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
8.		Мішково-Погорілівська		на північно-західній околиці с. Мішково-Погорілове Вітовського району	180			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Мішково-Погорілове»
9.		Півострів Піщаний		на правому березі р. Інгул на південь від с. Коларівка, навпроти с. Мішково-Погорілове У Вітовському районі	260			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Півострів Піщаний»
10.		Старогаліцинівська		на околиці с. Старогаліцинівка неподалік від сільського кладовища та залізничною колією на території Вітовського району	8			Входить до складу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Старогаліцинівська»
11.		Михайло-Ларинська		на лівому березі долини р. Інгул неподалік с. Михайло-Ларине на території Вітовського району	14,8			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Михайло-Ларинський»
12.		Зайчівська балка		в балці системи р. Інгул, за 29 км від гирла на території Вітовського	300			Ділянка потребує надання статусу території

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				району				ПЗФ
13.		Петрово-Солониська		на правому березі р. Південний Буг повздож берегової лінії р. Південний Буг на території Петрово-Солониської сільської ради Миколаївського району	300			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Петрово-Солониський»
13.		Андріївська		займає піщані надзаплавні тераси правого берега р. Південний Буг між селами Андріївка та Ковалівка	1294			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Андріївське»
14.		Трихатська		Знаходиться на правому березі р. Південний Буг нижче с. Трихати Миколаївського району	107			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
15.		Олександрівська		степова балка на північній околиці с. Олександрівка на межі Баштанського та Єланецького районів	554			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
16.		Привільненська		правий берег долини р. Інгул на південній околиці с. Привільне Баштанського району	328,3			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Привільний»
17.		Старогороженська		схили лівого берега р. Інгул в околицях с. Новогорожене Баштанського району, а також балка Богомази системи річки до с. Трояни на території Новобузького району	300			
18.		Мар'ївська		лівий берег долини р. Інгул с. Марівка на території Баштанського та Вітовського районів	388			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Мар'ївське»
19.		Громоклійська круча		гирлова частина р. Громоклія південніше с. Кашперо-Миколаївка Баштанського району	58			Входить до складу комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Громоклійська круча»
20.		Лозоватка		розгалужена степова балка між с. Привільне та с. Любарка Баштанського району	520			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
21.		Новобізулівська		схили правого берега р. Інгул на південь від с. Новобізулівка вище від гирла р. Громоклія на території Баштанського району	40			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
22.		Карлівська		лівий берег р. Громоклія напроти с. Карлівка на території Баштанського району	53			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
23.		Катеринівська		балка на захід від села Катеринівка на території Баштанського району	172			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
24.		Кримки		балка на північ від м. Снігурівка на території Снігурівського району	7			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Кримки»
25.		Єлизаветівська		на лівому березі р. Інгулець, північніше с. Єлизаветівка Снігурівського району	10			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Єлизаветівка»
26.		Лощина		поблизу с. Червона Долина на території Снігурівського району	15			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Лощина»
27.		Івано-Кепінська		на схилах лівого берега річки Інгулець, південніше села Івано-Кепіне в межах Павлівської сільської ради Снігурівського району	177			Входить до складу проєктованого ландшафтного заказника місцевого значення «Івано-Кепіне»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28.		Висунсько-Інгулецька		на ділянках долин річок Інгулець, Висунь на території Березнегуватського району	2712,6			Входить до складу РЛП «Висунсько-Інгулецький»
29.		Калузька		на схилі правого берега р. Висунь біля с. Калуга Березнегуватського району	70,4			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
30.		Березнегуватська		система степових балок на північ від смт. Березнеговате	263,9			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
31.		Тетянівська		на схилах правого берега р. Добра на південь від с. Тетянівка на території Березнегуватського району	107,3			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
32.		Володимирівська		неподалік від с. Володимирівка Казанківського району	1338			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Володимирівська дача», ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Степок», ботанічних пам'яток природи місцевого значення «Ленінське» та «Ювілейне», парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Володимирівський парк»
33.		Водоспад		на правому високому березі р. Боковенька між селами Новоскелеватка і Малофедорівка на території Казанківського району	30			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Водоспад»
34.		Попова дача		поблизу смт Казанка на території Казанківського району	15			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Попова дача»
35.		Мар'янівська		на північ від села Мар'янівка на території Казанківського району	20			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Мар'янівський»
36.		Скобелівська балка		на схилах балки, що пов'язана з р. Висунь, та знаходиться на північ від села Скобелеве на території Казанківського району	10			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Скобелівська балка»
37.		Каширівська		балка на південному заході від с. Новоскелеватка на території Казанківського району	5			Входить до складу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Каширове»
38.		Рубанівський ставок		знаходиться поблизу с. Лазарівка на території Казанківського району	15			Входить до складу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Рубанівський ставок»
39.		Лагодівська		степова балка неподалік с. Лагодівка на території Казанківського району	138,16			Входить до складу проектного ландшафтного заказника місцевого значення «Лагодівський»
40.		Дорошівська		на лівому березі р. Південний Буг між с. Новогригорівка та Дорошівка на території Вознесенського району	136			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Дорошівка»
41.		Підземне озеро		околиці с. Бузьке на території Вознесенського району	41			Входить до складу гідрологічного заказника місцевого значення «Підземне озеро»
42.		Щербанівське водосховище		ділянка р. Гнилий Єланець в околицях с. Щербані на території Вознесенського району	385			Входить до складу гідрологічного заказника місцевого значення «Щербанівське водосхови-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ще»
43.		Мартинівська		квартили 43-45 Прибузького лісництва ДП «Вознесенське лісове господарство»	145			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Мартинівське»
44.		Білоусівська		на лівому березі долини р. Південний Буг неподалік с. Білоусівка на території Вознесенського району	150			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
45.		Михайлівський кар'єр		територія відпрацьованого кар'єру на лівому березі долини р. Південний Буг неподалік с. Білоусівка на території Вознесенського району	87,2			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Михайлівський»
46.		Мар'їна роша		на півночі м. Вознесенськ, ліворуч від траси на Київ	60			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Мар'ївське»
47.		Черталківська		на правому березі р. Черталка в околиці с. Криворучка на території Вознесенського району	159,02			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Черталківський»
48.		Крива пустош		в долині р. Мертвовод в околицях с. Крива Пустош Братського району	12,9			Входить до складу геологічної пам'ятки природи місцевого значення «Крива пустош»
49.		Хомутець		береги р. Мертвовод між сс. Петропавлівка і Українець	68			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Хомутець»
50.		Лісове		неподалік с. Лісове на території Братського району	48			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Лісове»
51.		Братський парк		на північній околиці смт. Братське на лівому березі р. Мертвовод на території Братського району	32			Входить до складу парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Парк»
52.		Кам'яно-Костуватська		долина р. Кам'яно-Костувата з каньйоноподібними ділянками і виступами гранітів між селами Пятихатки та Воронине Братського району	523,7			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Кам'яно-Костуватський»
53.		Сергіївська		ділянка долини р. Комишувата в межах Сергіївської сільської ради Братського району	87,7			Входить до складу проектного ландшафтного заказника місцевого значення «Сергіївський»
54.		Приінгульська		ділянка долини р. Інгул від межі з Кіровоградською областю до території Софіївської сільської ради Новобузького району	3152,7			Входить до складу РЛП «Приінгульський»
55.		Чабанка		околиці с. Анастасіївка на території Новобузького району	457			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Чабанка»
56.		Магматити		в околицях с. Куйбишівка на правому березі річки Солоня на території Сланецького району	5			Входить до складу геологічної пам'ятки природи місцевого значення «Магматити»
57.		Ясногородська		околиці с. Ясногородка на території Сланецького району	5			Входить до складу геологічної пам'ятки природи місцевого значення «Виступи граніту біля с. Ясногородка»
58.		Новопетрівські плав-		ділянка заплави на лівому березі р. Південний Буг та мілководної	200			Входить до складу ландшафтного заказника

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		ні		акваторії р. Південний Буг на південній околиці с. Новопетрівка на території Новоодеського району				місцевого значення «Новопетрівські плавні»
59.		Вовча балка		в долині р. Гнилий Єланець на північ від с. Троїцьке на території Новоодеського району	250			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Вовча балка»
60.		Новоодеські плавні		пригирлова ділянка р. Південний Буг між селами Троїцьке і Себіне на території Новоодеського району	2500			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
61.		Новоодеська		балка Ниршина неподалік Кургану Слави на території м. Нова Одеса	20,7			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Новоодеський»
62.		Богодарівська		на схилі р. Гнилий Єланець неподалік с. Богодарівка на території Новоодеського району	50			Входить до складу ботанічного заказника місцевого значення «Богодарівка»
63.		Антонівська		неподалік с. Антонівка на території Новоодеського району	72,3			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
64.		Себінська балка		в долині р. Сухий Єланець між сс. Новошмідтовка та Себіне на території Новоодеського району	2000			
65.		Новопетрівський ліс		околиці с. Новопетрівка Новоодеського району	300			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
66.		Олександрівська дача		на правому березі р. Арбузинка в околиці с. Агрономія на території Арбузинського району	465			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Олександрівська дача»
67.		Новоселівська		долина р. Арбузинка на території Арбузинського району	112,7			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Новоселівка»
68.		Воєводська		долина р. Велика Корабельна між с. Воєводське та с. Рябоконева на території Арбузинського району	42,8			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Воєводський»
69.		Любоіванівський ліс		околиці с. Любоіванівка на території Арбузинського району	80			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
70.		Варюшинська		піщані надзаплавні тераси правого берега р. Південний Буг в околиці с. Варюшине на території Веселинівського району	632			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Варюшине»
71.		Катеринівське водосховище		між селами Новокатеринівка та Катеринівка у верхів'ях балки Калистрівська на території Веселинівського району	330			Входить до складу гідрологічного заказника місцевого значення «Катеринівське водосховище»
72.		Покровський ставок		в гирловій частині р. Чичиклія біля села Новий Городок на території Веселинівського району	100			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
73.		Чичиклійська		у гирловій частині р. Чичиклія біля с. Новий Городок на території Веселинівського району	115,4			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
74.		Веселинівські плавні		Заплава річки Чичиклія між селами Райдолина, Калинівка, Луб'янка та Петрівка на території Веселинівського району	150			Входить до складу проектного орнітологічного заказника місцевого значення «Веселинівські плавні»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
75.		Покровська		на правому березі р. Чичиклія південніше села Покровка на території Веселинівського району	120			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
76.		Кодимська		в долині р. Кодима між селами Березки та Кримка в Кривоозерському та Врадіївському районах	1500			Входить до складу РЛП «Гранітно-степове Побужжя»
77.		Сировська		на правому схилі балки на південний схід від с.Сирове між смт.Врадіївка та с.Сирове на території Врадіївського району	20			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
78.		Мостівський парк		неподалік с. Мостове на території Доманівського району	28			Входить до складу парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Мостівський парк»
79.		Гора		на схилі правого берегу р.Чичиклія на захід від с. Мостове на території Доманівського району	197			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Гора»
80.		Молдова		на південний захід від с.Козубівка на території Доманівського району	101			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Молдова»
81.		Бакшалинські плавні		заплава річки Бакшала між сс.Зелений Яр та Новолікарське на території Доманівського району	96,1			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Бакшалинські плавні»
82.		Луканівська		в межах нижніх надзаплавних терас та частини долинного схилу лівого берега р. Кодима на території Кривоозерського району.	11			Входить до складу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Луканівка»
83.		Курячі Лози		на околиці с. Курячі Лози Кривоозерського району на межі з Кіровоградською областю	302			Входить до складу заповідного урочища місцевого значення «Курячі лози»
84.		Тридуби		між селами Курячі Лози та Тридуби Кривоозерського району	300			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
85.		Тернуватська		ділянка долини та річища р. Південний Буг від с.Голоскове до с.Тернувате на території Кривоозерського району	100			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
86.		Кривоозерська		заплава р. Кодима між смт. Криве Озеро та Криве Озеро Друге на території Кривоозерського району	10			Ділянка потребує надання статусу території ПЗФ
87.		Підгірна		ділянка долини та річище р. Південний Буг від с. Довга Пристань до с.Підгір'я на території Первомайського району	115			Входить до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Підгірний»
88.		Літній хутір Скаржинського		околиці с. Софіївка на території Первомайського району	105,7			Входить до складу НПП «Бузький Гард»
89.		Балабанівська		піщана надзаплавна тераса лівого берега Бузького лиману в околиці мікрорайону Балабанівка м. Миколаїв	510			Входить до складу лісового заказника місцевого значення «Балабанівка»
90.		Матвіївський ліс		ділянка лівого берега р. Південний Буг в околиці с. Матвіївка (частина м. Миколаїв)				
Буферні								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сполучні								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.		Тридубський коридор		від с. Курячі Лози до с. Оніськово на території Кривоозерського району				з'єднує південну частину масиву острівного Савранського лісу – КТ «Тридуби», «Курячі лози» з долиною р. Південний Буг.
2.		Кодимський коридор		долина р. Кодима у межах області				З'єднує Кодимську КТ з долиною р. Південний Буг
3.		Синюський коридор		долина р. Синюха у межах області				Поєднує регіональну екомережу з Кіровоградською областю
4.		Гнилоський коридор		долина р. Гнилохи у межах області				З'єднує КТ «Курячі лози» з долиною р. Південний Буг.
5.		Чорноташлицький коридор		долина р. Чорний Ташлик у межах області				Поєднує регіональну екомережу з Кіровоградською областю
6.		Мартинівський коридор		степова балка неподалік лісового заказника місцевого значення «Мартинівське»				Поєднує КТ Мартинівську з р. Південний Буг
7.		Бакшалинський коридор		Долина р. Бакшала у межах області				Поєднує значну територію південно-західного краю Подільської височини
8.		Черталківський коридор		долина р. Черталки у межах області				Поєднує значну територію південно-західного краю Подільської височини
9.		Скаржинський коридор		долина р. Мигійський Ташлик у межах області				Поєднує КТ «Літній хутор Скаржинського», КТ «Бузький каньйон» з долиною р. Південний Буг.
10.		Великокорабельницький коридор		долина р. Велика Корабельна у межах області				Поєднує долину р. Південний Буг з природними комплексами Кіровоградщини, КТ «Любоваївський ліс», КТ «Бузький каньйон»
11.		Мертвоводський коридор		долина р. Мертвовод у межах області				Поєднує долину р. Південний Буг з природними комплексами Кіровоградщини, КТ «Трикратьський гранітний масив» (а саме Петропавлівський та Актівський каньйони) - з долиною р. Південний Буг
12.		Арбузинський коридор		долина р. Арбузинка у межах області				Сполучає КТ «Олександрівська дача» і «Новоселівка» з КТ «Трикратьський гранітний масив».
13.		Кам'яно-Костуватський коридор		долина р. Кам'яно-Костувата у межах області				Поєднує Кам'яно-Костуватську КТ місцевого значення з долиною р. Мертвовод
14.		Камишевацький коридор		долина р. Камишевата у межах області				Поєднує зональні природні комплекси з долиною р. Мертвовод
15.		Чичиклійський коридор		долина р. Чичиклія у межах області				Сполучає Північностепову та Середньостепову підзони, низку ключових територій з долиною

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								р. Південний Буг, в т.ч. з Бузьким коридором загальнодержавного значення
16.		Білоусівський коридор						сполучає Білоусівську КТ з долиною р. Південний Буг
17.		Гнилоеланецький коридор		долина р. Гнилий Єланець у межах області				Сполучає елементи екомережі, розташовані у басейні р. Гнилий Єланець з долиною р. Південний Буг
18.		Великосербулівський коридор		долина р. Солона та степові балки неподалік сіл Великосербулівка, Малосербулівка в межах області				Поєднує природні комплекси долини р. Гнилий Єланець (її приток) з долиною р. Південний Буг
19.		Інгульський коридор		долина р. Інгул в межах області				З'єднує степову зону з півночі на південь, поєднуючи цілу низку ключових територій: Інгульську, Привільненську, Новобірзулівську, «Христофорівські плавні», Мішково-Погорілівську, «Півострів Піщаний», Михайло-Ларинську та інші
20.		Громоклійський коридор		долина р. Громоклія				сполучає елементи екомережі, розташовані в долині р. Громоклія, зокрема, КТ «Карлівський байрак», Катеринівську, «Балка Лозоватка» та ін. з долиною р. Південний Буг
21.		Орловський коридор		степова балка в долині р. Громоклія				Сполучає КТ «Єланецький степ», що розташований в долині р. Громоклія, з долиною р. Південний Буг
22.		Прусаковий коридор		степова балка в долині р. Громоклія				Сполучає КТ «Єланецький степ», що розташований в долині р. Громоклія, з долиною р. Південний Буг
23.		Капустяний коридор		розгалужена степова балка в долині р. Інгул				Сполучає низку елементів екомережі у правобережній частині басейну р. Інгул, зокрема, КТ д «Капустяна балка», та проходить по Середньостеповій та Південностеповій підзонах.
24.		Сухоеланецький коридор		долина р. Сухий Єланець у межах області				сполучає низку елементів екомережі, в т.ч. Себінську КТ, у лівобережній частині басейну р. Південний Буг та проходить по Середньостеповій та Південностеповій підзонах.
25.		Висунський коридор		долина р. Висунь у межах області				сполучає низку елементів екомережі у басейні р. Висунь - правої притоки Інгульця, - зокрема, Висунсько-Інгулецьку КТ, з басейном р. Дніп-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ро. Коридор сполучає екомережу Миколаївщини з екомережею Кіровоградщини.
26.		Тетянівський коридор		степова балка в долині р. Висунь				Сполучає залишки природних комплексів у басейні р. Висунь.
27.		Інгулецький коридор		долина р. Інгулець				Сполучає низку елементів Південноукраїнського коридору з долиною Дніпра
28.		Широколанівський коридор		розгалужена система балок в околиці с. Широколанівка				Представлений територією Широколанівського військового полігону, де збереглися степові рослинні угруповання.
29.		Березанський коридор		розгалужена система балок в долині р. Березань, долина цієї річки та Березанський лиман				сполучає Широколанівський полігон, де зберігся природний рослинний покрив за участі раритетних видів рослин, з узбережжям Чорного моря.
30.		Сасикський коридор		долина р. Сасик у межах області				Сполучна територія для міграції та розповсюдження птахів та риб та інших тварин, місцезростання цінних видів рослин.
Відновлювальні								
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Положення ділянки реконструкції у системі Екомережі Миколаївської області

Дніпровсько-Бузький лиман входить до переліку природних регіонів-ядер екомереж міжнародного значення. Відкритий олігогалінний лиман в північній частині Чорного моря, на теренах Херсонської і Миколаївської областей України. Головний порт на лимані - Очаків. Дніпро-Бузький лиман є мілководною затокою Чорного моря, що відокремлений від нього Кінбурнською косою. Сполучається лиман з морем Кінбурнською протокою, через яку і здійснюється водообмін. На сході лиман межує з гирлом Дніпра, на півночі поступово переходить у р. Південний Буг (Національна доповідь про стан формування національної екологічної мережі за 2006-2010 роки»).

Дніпро-Бузький лиман утворився під час трансгресії (трансгресія - наступ моря на суходіл під час занурення земної кори) морських вод Чорного моря у нижній течії Дніпра та Південного Бугу. З Чорним морем лиман з'єднується протокою 3,6 км завширшки (між Очаківським мисом та Кінбурнською косою). Південне узбережжя має низькі, піщані береги; північне - здебільшого, високі (до 20-35 м) обривисті береги, складені з глинисто-піщаних порід, на окремих ділянках зустрічаються піщано-мушлеві коси. Дно біля кіс піщане, на глибині вкрите суглинисто-піщаними мулами (Національна доповідь про стан формування національної екологічної мережі за 2006-2010 роки»).

Поверхневий стік у лиман складається зі стоку таких річок: Дніпро - 93,5 %; Південний Буг - 5,7 %; Інгул - 0,5 %; Інгулець - 0,3 %.

Середня солоність води Дніпровсько-Бузького лиману становить 3,6 % (до побудови Каховського водосховища - близько 2 %).

Але в різних районах лиману, в залежності від переважання прісних річкових чи морських водних мас, солоність відрізняється:

- східний район (дніпровський) - 1-3,3 (буває менше 1 % - за значних попусків з Каховського водосховища);
- центральний - 1-6 ‰;
- західний - 1-11 %;
- бузький - 2-10 %.

Найбільші показники солоності характерні для періоду липень - грудень, коли скорочуються попуски з Каховського водосховища.

Характерним є проникнення в лиман чорноморської води придонним шляхом (середньорічна солоність придонних шарів 4,3 %).

Близько 25-30 % річного стоку Дніпра та Південного Бугу використовується на зрошення та водопостачання, що обумовлює збільшення солоності води лиману. Внаслідок цього погіршуються умови життя та нересту окремих видів промислових риб, а також життя річкових видів фіто- і зоопланктону.

Дніпровсько-Бузький лиман має важливе транспортне та рибпромислове значення; його узбережжя - рекреаційний район.

Для збереження природи лиману використовують додаткові попуски води з Каховського водосховища, укріплення й озеленення узбережжя. Частина акваторії Дніпровсько-Бузького лиману розташована у межах Чорноморського біосферного заповідника.

В межах лиману проходять важливі екокоридори:

- Прибережно-морський (частково);
- Дніпровський;

Елементи екомережі місцевого значення – Прибузька, Ольвійська хора, Балабанівська – знаходяться на відстані близько 1 км від місця здійснення планованої діяльності.

При здійсненні планованої діяльності проведення робіт передбачено на найбільш глибоководній частині лиману – на БДЛК, береговий ландшафт внаслідок проведення робіт не зачіпається, роботи з днопоглиблення на відстані менше 600 м від берега не проводяться, при виконанні робіт з реконструкції передбачене проведення всебічного моніторингу стану навколишнього середовища.

Природно-заповідні об'єкти

Станом на 01.01.2020 на території Миколаївської області створено 141 об'єкт природно-заповідного фонду фактичною площею 75 487,74 га, з них 8 – об'єкти загальнодержавного значення, в тому числі природний заповідник, два національних природних парку, зоопарк, лісовий заказник та пам'ятки природи, 133 – місцевого значення, в тому числі п'ять регіональних ландшафтних парків, ландшафтні, лісові, гідрологічні заказники, пам'ятки природи, парки-пам'ятники садово-паркового мистецтва. Відсоток заповідності Миколаївської області становить 3,07 % від загальної площі області.

В межах території природно-заповідного фонду здійснення планованої діяльності не передбачається.

Формування Смарагдової мережі

Смарагдова мережа України (Emerald network) - українська частина мережі NATURA 2000 Європи.

Метою створення NATURA 2000 є збереження природної фауни, флори та оселищ. Вона була ініційована та координується Бернською конвенцією (1979). Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й NATURA 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ. Наразі Європейський Союз сприяє, в тому числі фінансово, розвитку механізмів охорони природних оселищ та визначенню спеціальних природоохоронних територій (ASCI) Смарагдової мережі.

Об'єкти в межах Смарагдової мережі разом із територіями NATURA 2000 становлять ядро Загальноєвропейської екологічної мережі (Pan European Ecological Network (PEEN)), яка також підтримується Бернською конвенцією. Держави – члени Європейського Союзу виконують вимоги Бернської конвенції шляхом розвитку мережі NATURA 2000, а території особливої охорони NATURA 2000 відповідають територіям особливого природоохоронного значення Смарагдової мережі.

Смарагдова мережа створена в основному для майбутніх членів ЄС, вона є важливим етапом розвитку і країни. Модель форми заповнення даних про заповідну територію, максимально наближена до моделі Натури 2000 (яка заснована в рамках законодавства ЄС).

Об'єкти Смарагдової мережі описано за інтерактивною картою <http://emerald.net.ua/> та посібником «Смарагдова мережа в Україні».

Опис рідкісних угруповань описано за «Тлумачним посібником оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони».

На території Миколаївської області частково або повністю розташовані 15 об'єктів Смарагдової мережі, а саме:

- UA0000015 - природний заповідник «Сланецький степ»;
- UA0000017 - Чорноморський біосферний заповідник (частково розташований в межах Миколаївської області);
- UA0000040 - національний природний парк «Бузький Гард»;
- UA0000097 - національний природний парк «Білобережжя Святослава»;
- UA0000109 - Дніпровсько-Бузький лиман;
- UA0000138 - Тилігульський лиман;
- UA0000166 - регіональний ландшафтний парк «Приінгульський»;
- UA0000181 - «Нижнє Побужжя»;
- UA0000203 - «Михайлівський степ» (у 2016 році Указом Президента України від 17.05.2016 №214/2016 «Про зміну меж територій природного заповідника «Сланецький степ» включено до складу природного заповідника «Сланецький степ»);
- UA0000206 - озеро Солонець-Тузли;
- UA0000207 - Березанський лиман;
- UA0000215 - «Кінбурнська коса»;
- UA0000216 - «Христофорівські плавні» ;
- UA0000217 - «Рацинська дача»;
- UA0000253 - Очаківський.

На території здійснення планової діяльності розташований об'єкт Смарагдової мережі UA0000109 - Дніпровсько-Бузький лиман, площею 71276,00 га.

Лиман має важливе рибпромислове значення та внаслідок антропогенного навантаження сьогодні на межі зникнення тут опинилися багато цінних видів риби, зокрема: білуга, російський осетер, севрюга, стерлядь, лосось чорноморський, вирезуб, дніпровський підуст, вугор річковий.

Зменшили свої популяції: оселедець чорноморський, синець, клепець, бистрянка, білизна, лин, ялець, в'язь, головень, марена дніпровська, пічкур, чехоня, шемая чорноморсько-азовська, в'юн, карась золотий, минь, берш, йорж-носар, рибець тощо.

Водночас іхтіофауна лиману поповнилася шляхом вселення новими видами: білим амуром, білим і строкатим товстолобами.

Поширеними у його водах залишаються аборигенні риби: сазан (короп), лящ, плоскирка, судак, сом європейський, окунь і щука.

Деякі види, зокрема, сріблястий карась, сонячний окунь, чебачок амурський потрапили у водойму в результаті акліматизації.

Інколи до лиману запливають чорноморські дельфіни, а також у великих кількостях проникла тюлька.

Види рослин та тварин з Резолюції №6 (1998):

Птахи: A002; A007; A019; A021; A022; A023; A024; A027; A026; A031; A032; A034; A037; A038; A042; A060; A068; A072; A073; A075; A080; A081; A082; A084; A089; A092; A097; A098; A103; A119; A120; A127; A131; A132; A135; A140; A151; A154; A159; A166; A167; A170; A176; A177; A193; A195; A197; A198; A215; A222; A229; A231; A255; A307; A320; A338; A339; A379; A393; A397;

Риби: 2491; 1130; 1141; 1149; 1145; 1134; 2491; 2522; 4126; 4127

Рослини: 1516;

Ссавці: 1337; 1355; 2633;

Безхребетні: 1032.

Рептилії: 1220;

Земноводні: 1166;1188

Види оселищ (біотопів) з Резолюції №4 (1996):

C1.222; C1.223; C1.224; C1.225; C1.226; C3.4; C3.51; D5.2; E3.4; E5.4; E6.2; F9.1; G1.11; G1.3; X01.

Поблизу території планованої діяльності розташовані наступні об'єкти: UA0000215 - «Кінбурнська коса» (найближче), UA0000097 - національний природний парк «Білобережжя Святослава», UA0000017 - Чорноморський біосферний заповідник (частково розташований в межах Миколаївської області).

Для надання характеристики вищенаведених об'єктів виористані дані з офіційних сайту <http://emerald.net.ua>, Викопіювання з Проекту організації території НПП «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. ТОМ III (Додаток 7 до Звіту) та інші.

«Кінбурнська коса» - піщана коса розташована в Очаківському районі Миколаївської області за 4,0-7,5 км від м. Очакова. Довжина - 8,5 км, ширина в кореневій частині - 3,8 км.

Головними властивостями коси є плоскорівнинність, гіпсометрична низинність та піщано-черепашковий склад літогенної основи.

Кінбурнська коса - місце казкових ландшафтів і унікальних природних пам'яток.

В акваторії вод Кінбурна існує величезна популяція мідій. Озера – місця гніздування білої чаплі, журавлів. У східній частині Кінбурнська коса заболочена. Біля берегів розвинене рибальство. Рослинний світ коси представлений сотнями видів різних трав і квітів (більше 620 видів), які вражають будь-яку уяву. У первозданному вигляді тут зростають реліктові рослини. Серед них більше 30 дуже рідкісних видів, занесених до Червоної Книги. Багато рослин, близько 150 видів, мають наукову цінність та практичний інтерес. На території відмічено близько 60 видів тварин, занесених до Червоної Книги України. Серед них скарабей священний, емпуза смугаста, гадюка степова, ходуличник, сліпиш піщаний, тушканчик звичайний. Більше 15 представників фауни є ендемічними для регіону. У первозданному світі Кінбурна живуть близько 300 видів птахів, 50 видів ссавців, 9 видів рептилій, 5 видів амфібій, 40 видів риб, тисячі видів комах, тільки гризунів – 15 видів! Тут можна зустріти дикого кабана, вовка, лисицю, зайця, плямистого оленя, косулю, єнотоподібну собаку, борсука, їжака, куницю, бобра, крота, норку. Сьогодні тут живуть і крупні черепахи. Це місце гніздування близько 240 видів птахів. Справжнім пташиним царством стали внутрішні водоймища Кінбурнської коси. Природа створила ідеальні умови для лебедів і рожевих пеліканів, гусей і чапель, фазанів і орланів-білохвостів та інших птахів. Для качок і чайок немає кращого притулку, ніж численні мілководні озера, що поросли очеретом. На косі більше 20 км чистого піщаного пляжу, тут 5 місяців сонячного побережжя для відпочинку. Єдність теплих морських і лиманних акваторій, просторі пляжі, незаймана природа приваблюють сюди туристів і відпочивальників.

Для зручного та безпечного користування водним транспортом на Кінбурнській Косі споруджено унікальний міст – причал, довжиною 165 метрів. Також, на Кінбурнську Косу

відкрито річкові пасажирські перевезення з Херсону (джерело - офіційний сайт Миколаївської обласної ради (<https://www.mk-oblrada.gov.ua/kinburnska-kosa>)).

Визначну роль у формуванні відкладів та рельєфу Кінбурнського півострова відіграла постійна міграція Дніпра та Південного Бугу. Їх естуарії у пізньому плейстоцені - середньому голоцені існували незалежно один від одного. Об'єднання відбулося внаслідок постійного переміщення пониззя стародавнього Дніпра на захід і північний-захід від старого місця розташування у результаті дії сил Коріоліса. Стародавній Дніпро послідовно впадав у місця розташування сучасних Джарилгацької, Тендрівської і Ягорлицької заток Чорного моря, і лише у недавньому геологічному минулому гирлова область Дніпра з'єдналася з гирловою областю Південного Бугу, утворивши спільний Дніпровсько-Бузький лиман (джерело: «Проект організації території національного природного парку «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів (Том 1)» (Міністерства екології та природних ресурсів України).

Основу півострова складають алювіальні відклади перших і других надзаплавних терас, що належать до верхнього антропогену та середньоантропогену третіх надзаплавних терас. Потужність і літологічний склад алювіально-дельтових відкладів сильно мінливий.

Алювіально-аккумулятивний рельєф розвинений в зоні дії відповідних геодинамічних процесів, а саме у північній частині півострова вздовж берега Дніпровсько-Бузького лиману. На сучасному етапі вони ускладнені процесами, які дещо формували первинний рельєф. Берегова лінія є абразійно-аккумулятивною.

Перспективним видом туризму, окрім пляжно-купального відпочинку, є спостереження за птахами (Birds watching). На Кінбурні зустрічається близько 250 видів птахів, серед яких багато рідкісних – чапля жовта, кулик-довгоніг, пухівка, орлан-білохвіст, пелікан-рожевий.

Види рослин та тварин з Резолюції №6 (1998):

Птахи: A019; A021; A022; A024; A026; A027; A029; A030; A031; A032; A034; A060; A072; A073; A075; A080; A081; A082; A084; A089; A091; A092; A094; A097; A098; A103; A122; A127; A131; A132; A133; A135; A138; A140; A151; A154; A166; A190; A191; A193; A195; A196; A197; A198; A222; A224; A229; A231; A234; A242; A246; A255; A320; A321; A338; A339; A379; A393; A396; A403; A429; A511;

Рослини: 2280;

Ссавці: 2021;

Безхребетні: 1083, 1088; 4013; 4022.

Види оселищ (біотопів) з Резолюції №4 (1996):

C1.5; C1.66; C1.67; D 5.2; D 6.1; E1.2; E1.9; E5.4; E6.2; F3.247; G1.7; X02; X03; X05;



Фото птахів на Кінбурській косі (фото із офіційного сайту Миколаївської обласної ради (<https://www.mk-oblrada.gov.ua/kinburnska-kosa>)).

Згідно інформації, що у вільному доступі на сайті Миколаївської обласної ради крайню північно-західну частину Кінбурнського півострова між Чорним морем і Дніпровсько-Бузьким лиманом займає Регіональний ландшафтний парк «Кінбурнська коса», створений відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» рішенням Миколаївської обласної ради народних депутатів від 15 жовтня 1992 р. № 16.

Територія парку включає Кінбурнський півострів та прилеглу кілометрову акваторію Чорного моря, Ягорлицької затоки та Дніпро-Бузького лиману у межах Очаківського району Миколаївської області загальною площею 17890,2 га. Кінбурнський півострів входить до складу регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Кінбурнська коса», НПП «Білобережжя Святослава».

Національний природний парк "Білобережжя Святослава" створено згідно з указом президента України В.Ющенка 16.12.2009 року з метою збереження, відтворення і раціонального використання цінних природних та унікальних комплексів та об'єктів степової зони, що мають важливе природоохоронне, рекреаційне і культурно-освітнє значення.

Згідно «Проекту організації території національного природного парку «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів (Том 1)» (Міністерства екології та природних ресурсів України) адміністративно-територіальне розташування парку - територія Очаківського та Березанського районів Миколаївської області, займає більшу частину регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса». Загальна площа складає 35223,14 га. земель державної власності, а саме: 28587,74 гектара земель, що надаються (у тому числі з вилученням у землекористувачів) національному природному парку в постійне користування (з них 25000 гектарів земель акваторій Дніпровсько-Бузького лиману, Ягорлицької затоки та прилеглої акваторії Чорного моря навколо Кінбурнського півострова), і 6635,41 гектара земель, що включаються до складу національного природного парку без вилучення.

Карта функціонального зонування території національного природного парку "Білобережжя Святослава"

РОЗПОДІЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПЛОЩІ НПП "БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА" ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ЗОНАМИ, Г/А					
Перелік земель, укомплектовані органи, користувачі	Зона заповідна	Зона стаціонарної рекреації	Зона регульованої рекреації	Господарська зона	Всього
Землі, що належать НПП в постійне користування (у тому числі з наділеннями у землекористувачів)	9 906,39	0,00	12 156,22	7 365,13	29 587,74
ДП "Оршанська ДМТ"	1 104,85	0,00	1 916,95	0,00	3 021,80
Оршанська РДА (землі запашу)	249,72	0,00	237,02	0,00	486,74
Землі держави	7 437,82	0,00	10 002,25	7 365,13	24 805,20
- Дніпровсько-Бузького лиману	334,41	0,00	2 177,69	1 187,90	5 700,00
- Ягорлицької затоки	787,87	0,00	712,93	0,00	1 500,80
- Чорного моря	6 811,14	0,00	7 111,63	6 177,23	19 899,00
Землі, що належать до складу НПП без наділення у землекористувачів, у тому числі:	219,81	3,00	3 938,79	2 474,60	6 635,40
ДП "Оршанська ДМТ"	213,97	3,00	3 432,63	2 474,60	6 124,20
Оршанська РДА (землі запашу)	5,04	0,00	131,16	0,00	136,20
Білобережжя РДА (землі запашу)	0,00	0,00	375,00	0,00	375,00
ВСЬОГО	9 285,48	3,00	16 095,01	9 839,73	35 223,14

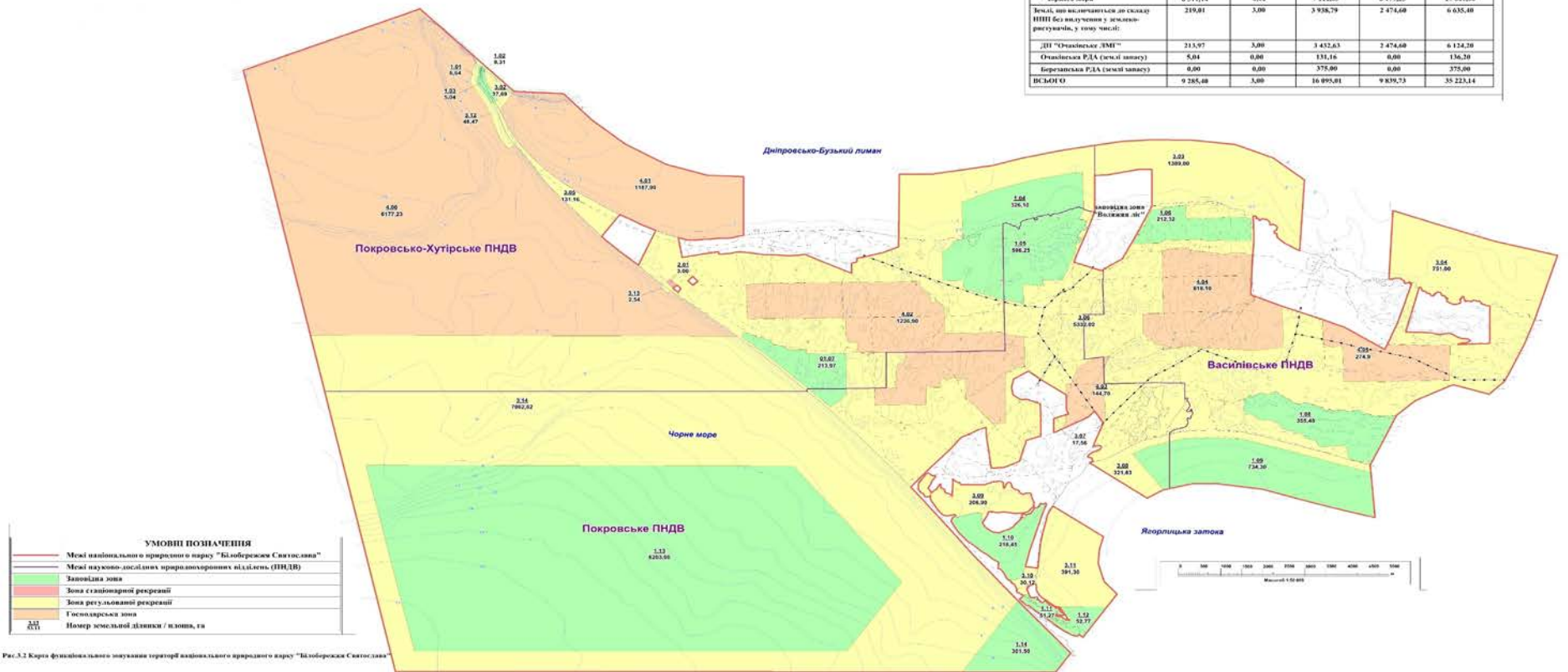


Рис.3.2 Карта функціонального зонування території національного природного парку «Білобережжя Святослава»

В межах національного парку знаходиться ІВА-територія національного значення: «Кінбурнська коса», частина міжнародної природоохоронної ІВА-території «Ягорлицька та Тендрівська затоки» та водно-болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока».

До території парку увійшли цінні степові комплекси та природні об'єкти: урочище «Комендантське», «Кучугури Сагайдачного», «Бієнкові плавні», «Покровська коса», «Орхидне поле», «Кінбурнська стрілка», а також урочище «Солоне озеро» в межах Березанського району.

Низку природних об'єктів коси можна вважати її візитівками:

- «Кінбурнська стрілка» - ділянка займає найбільш вузьку смугу Кінбурнської коси вздовж прилеглих акваторій Чорного моря і Дніпробузького лиману (однокілометрову зону). Площа 270 га. Довга та звивисто – витягнута територія дуже динамічна: внаслідок відкладання твердого матеріалу річкових наносів з одного боку, розмивання берегу - з іншого боку, коса час від часу змінює свою конфігурацію. В природоохоронному відношенні «Кінбурнська стрілка» дуже важлива ланка приморського екокоридору, місце концентрації птахів під час сезонних міграцій. Дуже мальовничо виглядає Кінбурнська стрілка під час масового цвітіння півників малих в районі Кінбурнської фортеці.

На території парку заборонено:

- непогоджене з дирекцією парку пересування по акваторії торговельних, рибальських, екскурсійних, військових та наукових суден, катерів, яхт та інших плавзасобів, причалювання до берегів НПП в не відведених для цього місцях;

- рух механізованих транспортних засобів, поза межами доріг загальногкористування, по ділянках з природним трав'яним покривом та по береговій лінії пляжів і літоральним валам;

- миття транспортних засобів у всіх водоймах НПП та біля них, проїзд транспортних засобів по водоймах, забруднення акваторій тощо.

Регіональні ландшафтні парки є природоохоронними рекреаційними установами місцевого чи регіонального значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення .

На територіях природно-заповідного фонду перспективними видами рекреаційно-туристичної діяльності є:

- подорожі туристичними маршрутами та екологічними стежками;
- організація пляжно-купального відпочинку;
- створення та забезпечення функціонування візит-центрів і музеїв природи;
- організація спостережень за птахами;
- аматорська та професійна фото-, відео зйомка.

Організація спортивно-туристичних заходів, природоохоронних акцій є перспективними напрямками розвитку туризму в області. Щороку, починаючи з 1994 р., в проводиться Екологічна регата ім. С.В. Шаповалова «Кубок Кінбурнської коси». Перегони проходять за маршрутом: Миколаїв-Очаків-Кінбурнська коса (Ягорлицька затока)-Миколаїв, загальною довжиною 100 морських миль. Це яскрава подія в житті м. Миколаїв, до якої залучаються учасники з інших областей України.

Відповідно до функціонального зонування території НПП «Білобережжя Святослава» та Положення про НПП «Білобережжя Святослава», затвердженого Наказом №87 від 31.08.2020 року територія планованої діяльності (коліна 1-3, прилеглі до парку) розташована за межами території парку.

Чорноморський біосферний заповідник - біосферний заповідник, розташований на території Херсонської та Миколаївської областей України, на північному узбережжі Чорного моря і островах в Тендрівській і Ягорлицькій затоках Чорного моря. Заповідник є одним з найбільших в Україні. Територія заповідника складається з декількох ділянок, які представляють різні ландшафти приморського півдня України (музейний портал -<https://museum-portal.com/ua/museum/chornomorskiy-biosfernyi-zapovidnyk>).

Створений заповідник 14.07.1927 року (з 1933 року - заповідник). Загальна площа суші складає 14820 гектарів, а акваторій - 94435 гектарів.

До складу заповідника входять материкові ділянки, понад 20 островів, дві морські затоки - Тендрівська та Ягорлицька.

Заповідник створений для охорони гніздових і перелітних птахів, а також ландшафтів типчакково-полинових причорноморських степів і солончаків, а також унікальних комплексів піщаних арен і пустельних степів.

Рослинність репрезентує Цюрупинсько-Скадовський округ Приазовсько-Чорноморської степової підпровінції Причорноморської степової провінції Європейсько-Азіатської степової області.

Заповідник представляє собою цілісну систему, яка поєднує надзвичайно різноманітні приморські, прирічкові, аренні та материкові природні комплекси із ліською, лучною, болотною, водною, степовою та галофітною рослинністю і відповідним їм різноманіттям комплексів тварин. Ценотична різноманітність представлена: лісами, у яких відмічено 22 асоціації, що входять до 4-х формацій, чагарниками - відповідно 5 асоціацій і 2 формації, степами - 29 і 8, луками - 28 і 7, прибережно-водною і водною рослинністю - 11 і 1, солончаками - 23 і 8. До Зеленої книги України занесено 11 степових та лісових асоціацій, які відносяться до 3-х формацій (<http://ukrainaincognita.com/khersonska-oblast/goloprystanskyi-raion/chornomorskiy-biosfernyi-zapovidnyk>).

На лісостепових ділянках - Івано-Рибальчанській (3104 га), Соленоозерній (2293 га) і Волижин ліс (203 га) - охороняються рідкісні природні комплекси нижньодніпровських пісків, представлені мозаїкою піщаних степів, лук та невеликих гайків (колків) з дуба звичайного, ендемічної берези дніпровської, груші звичайної, заростей степових чагарників, а також болотної і солончакової рослинності навколо озер і заток.

Заповідник є науково-дослідною установою та центром екологічної освіти в регіоні, тому рекреаційна діяльність на його території не здійснюється.

Територія заповідника репрезентує різноманіття природних умов степового півдня України. Нині Чорноморський біосферний заповідник практично став головним центром, де охороняються найбільш багаті та повночленні природні комплекси рослинного світу крайнього півдня, які зараз збереглися тільки на заповідних територіях.

На його території вже виявлено 926 видів природної флори, серед них - понад 700 видів судинних рослин, 90 - лишайників, 61 вид мохів, 87 видів шапкових грибів та 91 вид фі-

тотрофних грибів-паразитів. І це далеко не всі види, оскільки водорості та гриби тут повністю ще не досліджені.

На території заповідника зустрічається близько 60 видів ендемічних рослин, як вузькококальних ендемів (береза дніпровська, ковила дніпровська, жовтозілля дніпровське, козельці дніпровські, чебрець дніпровський, астрагал дніпровський тощо), так і більш широкоареальних ендемів - представників самофітно-степових, галофітних та лучних комплексів (ковила Лессінга, тюльпан Шренка, волошка короткоголова, піщанка Зоза, сон чорніючий, холодок прибережний, зозулинець болотний, запашний розмальований та салеповий і ін.). Тут зберігаються 16 видів рослин, занесених до Європейського червоного списку та 24 види, занесені до Червоної книги України. Багатою є також і фауна заповідника, чому сприяє різноманіття його ландшафтів та Чорноморський біосферний заповідник географічне положення. У своєму поширенні представники тваринного світу значною мірою пов'язані із згаданими вище піщано-лісостеповим, приморським, пустельно-степовим та прибережно-острівним природними комплексами. Нині в заповіднику вже відомо близько 3500 видів природної фауни. З них найбільшим різноманіттям відрізняються комахи, яких відомо близько 2200 видів, павукоподібні - 168 видів та молюски - 65 видів. Хребетні тварин представлені 462 видами, з яких найбільшим різноманіттям відрізняються птахи - їх відмічено 309 видів. Фауна плазунів налічує 9 видів і є однією з найрізноманітніших серед заповідників України. За всі роки спостережень у морських водах заповідника виявлено 83 види риб, або близько 50 % видового складу риб Чорного моря. Наземна фауна ссавців складається з 50, а морська - із 3 видів.

Заповідник відіграє особливу роль у збереженні рідкісних видів птахів. В його межах відбувається гніздування таких рідкісних видів, як кулик-сорока, морський зуйок, гага звичайна, ходуличник, крохаль довгоногий, реготун чорноголовий, орлан-білохвіст, дрохва, пелікан рожевий, баклан великий та біла чапля мала та інші.

Загалом на території заповідника гніздяться 110 видів птахів, а решта зустрічаються під час зимівлі та перельотів. Загальна кількість птахів, що зимують у Тендрівській та Ягорлицькій затоках, становить більше 120 тис. особин. У зв'язку з великою природоохоронною та науковою цінністю акваторії цих заток мають статус водно-болотних угідь, які мають міжнародне значення, головним чином як місця оселення водоплавних птахів. Найважливішим для птахів є прибережно-острівний комплекс, на якому зареєстровано 125 видів водно-болотних птахів і де зосереджується до 60-70 % загальної кількості морських птахів півдня України. Заповідник є базовим місцем гніздування мартина чорноголового у Європі. Орнітокомплекс лісостепових ділянок налічує 100-120 видів, з яких гніздяться 40, ще 60 використовують ці місця як кормові біотопи і місця відпочинку. У приморському степу зустрічається до 180 видів птахів. Загалом на території заповідника мешкають 29 видів тварин, занесених до Європейського червоного списку, та 124 види, занесених до Червоної книги України. Особливо слід відмітити, що в межах заповідних акваторій зустрічаються рідкісні нині морські ссавці: афаліна чорноморська, білобочка чорноморська та тюлень-монах середземноморський. Значна кількість рідкісних та ендемічних видів визначає величезну цінність гено- та ценофонду екосистем, що охороняються. Заповідник займає ключове положення, перш за все для охорони місць гніздування, міграцій та зимівлі навколководних птахів Причорномор'я, і має надзвичайне Європейське і світове значення для збереження і відтворення їх популяцій.

Чорноморський біосферний заповідник забезпечив збереження до цього часу унікальних еталонних фрагментів причорноморського степу, піщаного лісостепу, прибережних екосистем (офіційний сайт Чорноморського біосферного заповідника <http://discoverkherson.com.ua/black-sea>).

Згідно інформації викладеній в листі № 01-12/118/119 від 05.04.2016 р. в межах акваторії Дніпровсько-Бузького лиману у Чорноморського біосферного заповідника Національної академії наук України знаходиться акваторія охоронної зони шириною один кілометр навколо ділянки заповідної зони «Волижин ліс», яка розташована в адміністративних межах Покровської сільської ради Очаківського району Миколаївської області. Акваторія охоронної зони навколо ділянки «Волижин ліс» нанесена на карту 3.2 та знаходиться на значній відстані від території планованої діяльності (найближча точка 5-те коліно БДЛК).

Рослинність

Ландшафти області представлені заплавленими комплексами (заплавні ліси й луки), ділянками піщаного степу, петрофітними (вапняковими) степами, прибережно-водними комплексами, наскельними дібровами, кам'янистими степами тощо.

В межах лісостепу природний рослинний покрив утворює ковилово-лучний степ, по балках - байрачні діброви, по відслоненнях вапняку й граніту - кам'янисті степи.

Загальна лісистість області складає - 4,17%. Ліси області відносяться до І групи - захисні та виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та рекреаційні функції. До лісових насаджень відносяться: сосна звичайна, сосна кримська, ялинка європейська, акація біла, софора японська, шовковиця чорна, горіх грецький, берест, ясен, гледичія, тополя, береза, осина, тополя, верба, абрикос та інші.

На схилах у верхів'ях річкових долин і балках зростають байрачні ліси, в яких переважають дуб, клени татарський і гостролистий, в'яз, липа, груша, яблуня, в чагарниковому ярусі - бересклет, крушина, терен, глід, шипшина.

Степова зона в межах Миколаївської області включає різнотравно-кострицево-ковилові угруповання. У складі різнотрав'я переважають лучно-степові види (пирій повзучий, тонконіг вузьколистий, костриця валіська, костриця лучна, покісниця розставлена, ситник Жерара, скорзонера дрібноквіткова та багато інших). Цілинні степи містять варіації підзональних рослинних угруповань - типові степи, петрофільні угруповання на оголеннях скельних породах. Справжні степи представлені різнотравно-типчаково-ковиловими, типчаково-ковиловими та їх кам'янистими різновидами.

Раритетні види флори

Ландшафти області представлені заплавленими комплексами (заплавні ліси й луки), ділянками піщаного степу, петрофітними (вапняковими) степами, прибережно-водними комплексами, наскельними дібровами, кам'янистими степами тощо.

В межах лісостепу природний рослинний покрив утворює ковилово-лучний степ, по балках - байрачні діброви, по відслоненнях вапняку й граніту - кам'янисті степи.

Загальна лісистість області складає - 4,17%. Ліси області відносяться до І групи - захисні та виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та рекреаційні функції. До лісових насаджень відносяться: сосна звичайна, сосна кримська, ялинка європейська, акація біла, софора японська, шовковиця чорна, горіх грецький, берест, ясен, гледичія, тополя, береза, осина, тополя, верба, абрикос та інші.

На схилах у верхів'ях річкових долин і балках зростають байрачні ліси, в яких переважають дуб, клени татарський і гостролистий, в'яз, липа, груша, яблуна, в чагарниковому ярусі - бересклет, крушина, терен, глід, шипшина.

Степова зона в межах Миколаївської області включає різнотравно-кострицево-ковилові угруповання. У складі різнотрав'я переважають лучно-степові види (пирій повзучий, тонконіг вузьколистий, костриця валіська, костриця лучна, покісниця розставлена, ситник Жерара, скорзонера дрібноквіткова та багато інших). Цілинні степи містять варіації підзональних рослинних угруповань - типові степи, петрофільні угруповання на оголеннях скельних породах. Справжні степи представлені різнотравно-типчаково-ковиловими, типчаково-ковиловими та їх кам'янистими різновидами.

Основу списку рідкісних видів природної флори Миколаївської області склали види, внесені в «Червону книгу України» та види, що є домінантами угруповань, внесених у «Зелену книгу України», до додатків: «Конвенції про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі», «Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, які перебувають під загрозою зникнення» та в інші міжнародні списки рідкісних рослин, у «Перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Миколаївської області» (табл.3.9.2).

Як видно в таблиці 3.9.2. у Червону книгу України (2009) внесено 34 види рослин, що проростають на території області, враховуючи місце провадження планованої діяльності – Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал без зачіпання берегового ландшафту. Таким чином, вплив планової діяльності на флору регіону буде мінімальним.

Таблиця 3.9.1 - Види рослин Миколаївської області, що занесені до Червоної книги України, регіональних „червоних” списків, додатків міжнародних конвенцій, Європейського Червоного списку видів тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення

Назва виду (українська, латинська)	Червона книга України	Бернська конвенція	Регіонально-рідкісні види	CITES	Європейський червоний список	Червоний список МСОП
1	2	3	4	5	6	7
Астрагал шерстистоквітковий (<i>Astragalus dasyanthus</i>)	+	-	-	-	+	+
Астрагал понтійський (<i>Astragalus ponticus</i>)	+	-	-	-	-	-
Астрагал одеський (<i>Astragalus odessanus</i>)	+	-	-	-	-	-
Вишня Клокова (<i>Cerasus klokovii</i>)	+	-	-	-	-	-
Бурачок савранський (<i>Alyssum savranicum</i>)	+	-	-	-	+	-
Гвоздика бузька (<i>Dianthus hypanicus</i>)	+	+	-	-	+	-
Оставник одеський (<i>Gymnospermium odessanum</i>)	+	-	-	-	-	+
Горицвіт весняний (<i>Adonis vernalis</i>)	+	-	-	-	-	-
Горицвіт волзький (<i>Adonis volgensis</i>)	+	-	-	-	-	-
Громовик гранітний (<i>Onosma graniticola</i>)	+	-	-	-	+	-
Дельфіній Сергія (<i>Delphinium sergii</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила відокремлена (<i>Stipa disjuncta</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила волосиста (<i>Stipa capillata</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила вузьколиста (<i>Stipa tirsia</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила гранітна (<i>Stipa graniticola</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила найкрасивіша (<i>Stipa pulcherrima</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила Лессінга (<i>Stipa lessingiana</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила пірчаста (<i>Stipa pennata</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила пухнастолиста (<i>Stipa dasyphylla</i>)	+	-	-	-	-	+
Ковила українська (<i>Stipa ucrainica</i>)	+	-	-	-	-	-
Ковила шоретка (<i>Stipa asperella</i>)	+	-	-	-	-	-
Мерингія бузька (<i>Moechringia hypanica</i>)	+	+	-	-	-	+
Півники понтичні (<i>Iris pontica</i>)	+	-	-	-	-	-
Пирій ковилолистий (<i>Elytrigia stipifolia</i>)	+	-	-	-	+	+
Рутвиця смердюча (<i>Thalictrum foetidum</i>)	+	-	-	-	-	-
Рябчик руський (<i>Fritillaria ruthenica</i>)	+	-	-	-	-	-
Рястка Буше (<i>Ornithogalum bousheanum</i>)	+	-	-	-	-	-
Смілка бузька (<i>Silene hypanica</i>)	+	-	-	-	+	-
Смілка Ситника (<i>Silene sytnicii</i>)	+	-	-	-	-	-

Сон лучний (<i>Pulsatilla pratensis</i>)	+	-	-	-	-	-
Тюльпан бузкий (<i>Tulipa hypanica</i>)	+	-	-	-	-	-
Тюльпан дібровний (<i>Tulipa quercetorum</i>)	+	-	-	-	-	-
Чистець вузьколистий (<i>Stachys angustifolia</i>)	+	-	-	-	-	-
Шафран сітчастий (<i>Crocus reticulatus</i>)	+	-	-	-	-	-
Усього	34	2		0	6	5

Фауна

Загальна характеристика тваринного світу

Тваринний світ області нараховує понад 100 тис. видів тварин, серед яких - близько 500 видів складають хребетні, у тому числі ссавців - близько 100, птахів - близько 300, плазунів - близько 10, земноводних - близько 10, риб - близько 100 видів.

У водних об'єктах розташовані нерестовища, місця нагулу та зимівлі таких видів риби, як: лящ, тарань, рибець, пузанок, білізна, осетер, судак, сазан, білуга, севрюга, оселедець, тюлька, шпрот, глоса, чорноморська кефаль, піленгас, карась, бичок, щука, сом, окунь та інші.

В період гніздування на територіях лісових масивів зафіксовано осоїда, орла-карлика, підорлика малого, балобана, канюків степового і звичайного, шуліку чорного, яструба великого.

Характерними видами мисливської фауни є: козуля, дикий кабан, заєць-русак, лисиця, снотовидний собака, куниця кам'яна, сіра куріпка, фазан, крижень, перепел, баранець звичайний, горлиця звичайна, крижень, лиска.

Найбільше видове різноманіття фауни спостерігається в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Раритетні види фауни

Характеристика раритетних видів фауни Миколаївської області наведена в таблиці 3.9.3.

Як видно в таблиці 3.9.3 у Червону книгу України (2009) внесено 17 видів тварин, що мешкають на території області, враховуючи місце провадження планованої діяльності – Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал без зачіпання берегового ландшафту, вплив планової діяльності на фауну регіону буде мінімальним, компенсаційні платежі за збиток завданий при проведенні робіт наведений у розділі 5.8 Звіту. Захисні заходи наведені в розділі 7 Звіту.

Таблиця 3.9.3 - Перелік видів тварин, що охороняються в межах Миколаївської області

Назва виду (українська і латинська)	Червона книга України	Бернська конвенція	CITES	CMS	AEWA	EUROBATS	Європейський червоний список	МСОП
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дозорець-імператор (<i>Anax imperator</i>)	+	-	-	-	-	-	-	
Махаон (<i>Papilio machaon</i>)	+	-	-	-	-	-	-	
Подалірій (<i>Irchiclides podalirius</i>)	+	-	-	-	-	-	-	
Поліксена (<i>Zerynthia polyxena</i>)	+	+	-	-	-	-	-	
Сколія-гігант (<i>Scolia maculata</i>)	+	-	-	-	-	-	-	
Ксилокопа звичайна (<i>Xylосора valga</i>)	+	-	-	-	-	-	-	
Кумка звичайна (<i>Bombina bombina</i>)	-	+	-	-	-	-	+	
Часничниця звичайна (<i>Pelobates fuscus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Квакша звичайна (<i>Hyla arborea</i>)	-	+	-	-	-	-	+	
Ропуха зелена (<i>Bufo viridis</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Черепаша болотяна (<i>Emys orbicularis</i>)	-	+	-	-	-	-	+	
Ящірка прудка (<i>Lacerta agilis</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Ящірка піщана (<i>Eremias arguta</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Вуж водяний (<i>Natrix tessellate</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Полоз Палассів (<i>Elaphe sauromates</i>)	+	+	-	-	-	-	-	
Жовтобрюх (<i>Coluber caspius</i>)	+	+	-	-	-	-	-	
Перепілка (<i>Coturtix coturnix</i>)	-	-	+	-	-	-	-	
Бугайчик (<i>Ixobrychus minutes</i>)	-	+		-	-	-	-	
Чапля біла велика (<i>Egretta alba</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Чапля біла мала (<i>Egretta garzetta</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Чапля руда (<i>Ardea purpurea</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Лелека білий (<i>Ciconia ciconia</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Ґалагаз (<i>Tagorna tagorna</i>)	-	+	-	-	-	-	-	
Скопа (<i>Paddion haliaetus</i>)	+	+	+	-	-	-	+	
Яструб великий (<i>Accipiter gentiles</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Канюк звичайний (<i>Buteo buteo</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Лунь болотяний (<i>Circus aeruginosus</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Боривітер звичайний (<i>Cerchneis tinnunculus</i>)	-	+	+	-	-	-	-	
Балабан (<i>Falco cherrug</i>)	+	+	+	-	-	-	+	
Зуйок морський (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	

Ходуличник (<i>Himantopus himantopus</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Кулик-сорока (<i>Haematopus ostralegus</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Горлиця звичайна (<i>Streptopella turtur</i>)	-	-	+	-	-	-	-	-
Бджолоїдка (<i>Merops apiaster</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Рибалочка голубий (<i>Alcedo attius</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Сиворакша (<i>Coracias garrulous</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Одуд (<i>Upupa epops</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Дятел сивий (<i>Picus canus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Іволга (<i>Oriolis orioles</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Плиска біла (<i>Motacilla alba</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Плиска жовта (<i>Motacilla flava</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Реміз (<i>Remiz pendulinus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Синиця велика (<i>Parus major</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Сорокопуд чорнолобий (<i>Lanius minor</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Сорокопуд-жулан (<i>Lanius collurio</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Очеретянка велика (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Ластівка міська (<i>Delichon urbica</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Ластівка сільська (<i>Hirundo rustica</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Ластівка берегова (<i>Riparia riparia</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
Сліпак звичайний (<i>Spalax microphthalmus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	+
Миша курганчикова (<i>Mus specilegus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	+
Ховрах крапчастий (<i>Spermophilus suslicus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	+
Нерозень (<i>Gadwall</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Чернь червонодзьоба (<i>Red crested Pochard</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Пісочник великий (<i>Ringed plover</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Баранець великий (<i>Snipe</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Шилодзьобка (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
Усього	17	41	10	0	0	0	0	0

Рекреаційно-туристичні зони

Миколаївська область володіє високим рекреаційно-ресурсним та туристським потенціалом. Область займає вигідне фізико-географічне положення як в межах України, так і в Європі. Сприятливим фактором є виходи до Чорного моря, Ягорлицької затоки та Дніпробузького лиману.

Населеними пунктами, віднесеними до курортних є села Василівка, Покровка, Чорноморка Очаківського району, м. Очаків, села Вікторівка, Коблеве, Морське, Лугове, Рибаківка Березанського району. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 11.12.1996 № 1499 «Про затвердження переліку водних об'єктів, що відносяться до категорії лікувальних», затверджено перелік водних об'єктів, родовищ мінеральних вод, з них на території області розташовані Очаківське, Коблевське, Казанківське, з родовищ лікувальних грязей – Бейкушське, Тилігульське.

Об'єктом рекреації є: національний природний парк «Бузький Гард», національний природний парк «Білобережжя Святослава», регіональний ландшафтний парк «Гранітно-степове Побужжя», регіональний ландшафтний парк «Кінбурнська коса», регіональний ландшафтний парк «Тилігульський», регіональний ландшафтний парк «Приінгульський», лісовий заказник загальнодержавного значення «Рацинська дача».

Рекреаційний потенціал Дніпро-Бузького лиману. Основна частина баз відпочинку зосереджена на узбережжі Дніпро-Бузького лиману, в районі с. Коблеве, Рибаківка, Чорноморка та м. Очаків. Справжні морські пляжі охоплюють більше 20 км Кінбурнського півострова. Не меншу цінність являють Ягорлицька затока, мілководні озера, запаси лікувальних грязей. На Кінбурні активно розвивається сільський туризм, за якого місцеві мешканці приймають відпочиваючих у своїх садибах.

Туристичні маршрути

Миколаївський Аджигол. На мисі Аджигол, що розташований між Очаковим та Національним історико-археологічним заповідником «Ольвія» в Парутиному, громадські та екоактивісти облаштували рекреаційний пункт.

Ця місцевість на правому березі Дніпро-Бузького лиману здавна приваблювала рибалок і туристів, які шукають відпочинку подалі від міської метушні. Незаймана природа, пологий берег, теплі води лиману, поєднання степового та лиманського повітря, кілометровий пляж - ті ваби, що до вподоби справжнім цінителям.

Розташований миколаївський Аджигол за 19 кілометрів на схід від Очакова на правому березі Дніпро-Бузького лиману, за 15 кілометрів від Парутиного. Піщано-глиниста коса відокремлює від лиману гирлову частину однойменної балки із солоним озером. Аджигольська балка - особливо цінна природоохоронна територія, яка входить до Смарагдової мережі України.

Це територія Ольвійської хори. Перші стаціонарні розкопки на Аджиголі проведено в 1982 році. Серед знахідок - дві мармурові плити з написами давньогрецькою мовою. У червні 1709 року на Аджиголі розташував свій стан гетьман Іван Мазепа, західніше від нього і ближче до Очакова розмістився король Карл XII. Від середини 50-х років ХХ століття на мисі розміщувався цех Очаківського рибоконсервного комбінату, який до нинішніх часів не дожив. Наприкінці 1970-х тут висаджено білу акацію, балку перегороджено дамбами, що утворили три мілководні озера для розведення риби. Нині сюди часто прилітають рожеві пелікани.

Села, що оточують Аджигольську косу, ввійшли до загальнообласного проекту «Чорноморська Рив'єра», в рамках якого вздовж лиману від Миколаєва через Парутине і до Очакова буде капітально відремонтовано дорогу. Тож Аджигол стане доступнішим і готовим

прийняти всіх, хто втомився від цивілізації, прагне усамітнення, справжнього екологічного відпочинку, єднання з природою.

Екотуристичний маршрут «Великий Кінбурський». Маршрут починається з причалу с.Покровське, яке протяглося вздовж узбережжя Дніпро — Бузького лиману (оглядовий пункт №1), далі простягається до Бієнкових плавнів. Тут, в низині серед солончаків утворився плавневий масив, де розміщені залишки дніпровських плавнів складної конфігурації. Площа цих водно — болотних угідь -1160 га. Ключове природне нерестовище коропа (сазана) та карася на Нижньому Дніпрі. Добре прогріті й багаті рибою мілководдя приваблюють безліч рідкісних водоплавних та коловодних птахів, що утворюють скупчення європейського значення, зокрема пелікана рожевого (до 2500 особин). Тут знаходиться найбільша на Півдні України багатовидова колонія чапель — сірої, рудої, жовтої, чепур великої і малої, квака (до 600 пар), яка знайшла притулок на деревах.

Далі, на схід перостягається до «Волижиного лісу», який включено до складу Чорноморського біосферного заповідника.

Далі, шлях на південний схід приведе до урочища «Біла хатка», розташованого на узбережжі Ягорлицької затоки. Тут широко представлені літоральні рослинні угруповання, засолені луки, солончаки, солонці і піщані степи. В північно — західній частині узбережжя озера Глаголь знаходиться один з найбільших природних гаїв берези дніпровської — ендеміка пониззя Дніпра та Південного Бугу. Тут зростають і угруповання вільхи чорної, яка представлена давно ізольованими солестійкими популяціями. Чисельні озера є місцем концентрації водоплавних та коловодних птахів під час сезонних міграцій. Відповідно до Рамсарської конвенції ця ділянка увійшла до складу водно — болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока».

Рухаючись вздовж затоки на захід маршрут проходить в с.Покровка — адміністративний центр Покровської сільської ради. Поселення має вид хуторів — окремих садиб, розташованих на відстані одне від одного. Таке розташування викликане топографічними умовами, адже в першу чергу намагалися освоїти ділянки найбільш придатні для розміщення городу.

Далі рухаючись від центру села в південно — західному напрямку маршрут веде до озер Чернино та Черепашине. Озера представляють собою продовження Ягорлицької затоки, поєднані між собою вузькими протоками. Завдяки сполученню сприятливих умов: мілководності (глибини до 1 м), збагачення киснем, доброго прогрівання тут інтенсивно розмножуються морські організми, які, в свою чергу, створюють кормову базу для риб і птахів. В літній період ці озера слугують для відкорму («нагулу») молоді кефалі, через що і отримали свою назву. Озера також є місцем гніздування і відкорму водоплавних птахів, таких як гага, кулик. Для більш сприятливого гніздування працівниками парку встановлені на озерах гніздові платформи, які слугують птахам за острівці.

Наступна зупинка знаходиться неподалік, в південному напрямку- заповідна ділянка «Орхідне поле». Ця ділянка площею 60 га, є найбільшим у Європі полем наземних орхідей, (українською - зозулинців), яких зростає тут п'ять видів: блощичний, розмальований, болотний, салеповий, запашний. Всі вони занесені до Червоної книги України. Їх середня рясність місцями сягає 30 — 40 особин на 1 м², а загальна кількість — кілька мільйонів. Помилуватись цвітінням цих гарних рідкісних квітів можна з початку травня до середини червня. Козаки — запорожці знали і використовували цілющі властивості зозулинців під час виснажливих походів, складали про них легенди.

Продовжуючи шлях до північно — західної околиці с.Покровка маршрут веде до «Ковалівської саги». Це один з найбільших на Нижньому Дніпрі вільхових гаїв площею близько

12га. Таємнича атмосфера реліктового вільхового лісу та схованого у ньому озера, незвичайних для півдня України папоротей, повертає нас у ті часи, коли великий грецький історик Геродот писав: «як перейти Борисфен, то зразу ж перша від моря лежить Гілея», тобто ліси-ста країна.

Наступний етап маршруту пролягає на північний захід вздовж узбережжя Чорного моря і приводить до цікавого природного комплексу - урочища «Зелені кучугури». Це ділянка коси площею 270 га, з ландшафтом, що характеризується піщаними пагорбами («кучугурами»), покритими степовою рослинністю. В цій місцевості спостерігається значна кількість ендемічних та рідкісних видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України та Європейського Червоного списку (чебрець дніпровський, гоніолімон злаколистий, роговик Шмальгаузена, жовтозілля та козельці дніпровські, ковила дніпровська, волошка короткоголова, сліпак піщаний, емуранчик, дибка степова, лежень, степова гадюка, полоз Палласа (сарматський) тощо).

Територія планованої діяльності не знаходиться на шляху туристичних маршрутів та не заважає їх розвитку та функціонуванню.

Вплив планової діяльності на біорізноманіття

Під час здійснення діяльності, яка впливає на стан охорони, використання та відтворення рослинного світу, необхідно дотримуватися таких основних вимог відповідно до Закону України «Про рослинний світ»:

- збереження природної просторової, видової, популяційної та ценотичної різноманітності об'єктів рослинного світу;
- збереження умов місцезростання дикорослих рослин і природних рослинних угруповань;
- науково обгрунтованого, невиснажливого використання природних рослинних ресурсів;
- здійснення заходів щодо запобігання негативному впливу господарської діяльності на рослинний світ;
- охорони об'єктів рослинного світу від пожеж, захист від шкідників і хвороб;
- здійснення заходів щодо відтворення об'єктів рослинного світу;
- регулювання поширення та чисельності дикорослих рослин і використання їх запасів з врахуванням інтересів охорони здоров'я населення.

При виявленні безпосередньо на території планованої діяльності об'єктів рослинного світу, занесених до Червоної книги України та Зеленої книги України, підприємство забезпечить їх охорону та відтворення відповідно до вимог чинного законодавства, в тому числі вимог Закону України «Про Червону книгу України», «Положення про Зелену книгу України».

Джерела підвищеного шуму внаслідок проведення днопоглиблювальних робіт можуть спричинити вплив на середовища перебування, умови розмноження і шляхи міграції тварин.

Для зниження впливу на тваринний світ, забезпечення достатньої кормової бази, відповідно до вимог Закону України «Про тваринний світ» підприємство буде призупиняти з 1 квітня до 15 червня проведення будь-яких робіт, що є джерелами підвищеного шуму.

При виявленні на території планованої діяльності рідкісних та зникаючих видів тварин, які підлягають особливій охороні та представників тваринного світу занесених до Червоної книги України, підприємство забезпечить їх охорону відповідно до вимог чинного законодавства, в тому числі відповідно до вимог Закону України «Про Червону книгу України».

До втрат біорізноманіття призводить втрата місць існування, фрагментація екосистем, поширення видів-інтродуцентів, забруднення довкілля, глобальні зміни клімату, промислове використання біологічних ресурсів.

Головними факторами впливу людини на біорізноманіття є знищення і трансформація природних екосистем, надмірна експлуатація природних ресурсів, забруднення довкілля, знищення рослинного та тваринного світу, які забезпечують функціонування, стабільність та екорівновагу біосфери.

Враховуючи місцезорозташування об'єкта реконструкції, а саме в глибоководній ділянці Бузько-Дніпровського лиману без проведення робіт на суходолі або береговій його частині, планована діяльність матиме незначний негативний вплив на рослинний та тваринний світ, їх популяцій та міграції.

Шуми під час днопоглиблювальних робіт є фактором неспокою під час появи потомства у тварин. Тому, у весняний період знижуються шумові навантаження шляхом не проведення планованої діяльності в місцях гніздування і проживання диких тварин та біля них.

Досліджено територію Екологічної мережі та Смарагдової мережі в межах БДЛК. Всі виявлені раритетні види та угруповання наведено в описовій частині розділу, серед виявлених видів переважають птахи, вплив на які можна вважати мінімальним так як вони мають змогу уникати місця проведення робіт та враховуючи, що ділянка проведення робіт є ділянкою активного судноплавства.

Для оцінки можливого впливу процесів складування на прилеглі акваторії, за результатами математичного моделювання розповсюдження хмари каламутності, було розроблено додаткове обґрунтування обмежень експлуатації локальних місць складування ґрунтів, які розташовані на акваторії лиману прилеглій до природно-заповідних зон (Додаток 10 до Звіту).

Експлуатація локальних місць підводного складування ґрунтів днопоглиблення може мати певний вплив на прилеглі акваторії лиману. До району розташування природно-заповідних об'єктів (Національного природного парку «Білобережжя Святослава» та Чорноморського біосферного заповідника) найближче розташовані локальні місця №№I, II, III. Найближча відстань до природно-заповідних меж складає 5000 метрів (докальне місце складування №III (не використовується як місце складування в процесі планованої діяльності) – акваторія охоронної зони навколо ділянки «Волижин ліс» Чорноморського біосферного заповідника), інші місця складування ще більш віддалені від охоронних територій.

Як свідчать розрахунки математичного моделювання для локальних місць складування ґрунту, максимальна дальність виносу завислих речовин при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ) – шторм із силою вітру 15 м/с складає 680 м, що свідчить про неможливість досягнення завислих речовин до заповідних територій.

Враховуючи, що при НМУ днопоглиблювальні роботи припиняються, очікувані межі впливу при виносі завислих речовин становлять близько 150-200 м та не перетинають межі ділянок відведених для локального складування ґрунтів днопоглиблення.

Очікувані розрахункові обсяги вплив підтверджують раніше отримані польові дані при натурних спостереженнях на акваторіях Дніпро-Бузького лиману. Згідно багаторічних спостережень кількість завислих речовин у воді лиману складає від 10 до 50 г/м³ залежно від пори року. Спостереження за змінами кількості завислих речовин на ділянках складування ґрунтів в лимані свідчать, що кількість завислих речовин в поверхневому шарі води складає 92 г/м³ та в придонному шарі- 322 г/м³. Під час контрольних вимірів при складуванні ґрунтів в лимані кількість завислих речовин доволі швидко знижується по мірі віддалення від місця

скиду ґрунту. Вже на відстані 150 метрів кількість завислих речовин не перевищує (20-35) г/м³ з подальшим зниженням до фонових концентрацій. Навіть при НМУ зона каламутності не перевищує 500 метрів (Изучение влияния дноуглубительных работ и складирования ґрунта на кормовую базу рыб и ихтиофауну Днепро-Бугского лимана).

3.10. Ймовірні зміни базового сценарію без здійснення планованої діяльності

Визначення ймовірності зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності здійснювалось методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища протягом останніх років.

Ґрунти. Без провадження планованої діяльності не зміниться. Відмінності у розвитку ґрунтового донного покриву виключно локальні.

Водні ресурси. При здійсненні планованої діяльності відсутні невідворотні впливи на водні біоресурси та пов'язані в основному з руйнуванням донних біоценозів, пригніченням і загибеллю фіто- і зоопланктонів, що формують кормову базу риб, а також погіршенням умов їх існування.

Водне середовище. Здійснення планованої діяльності не передбачає зміну якісного складу водного середовища у середньо чи довгостроковому періоді або невідворотних змін його стану. Тому очікуваний вплив не призведе до зміни базового сценарію.

Атмосфера. Без провадження планованої діяльності у атмосферу не буде викидатись велика кількість забруднюючих речовин. Відмінності у розвитку стану атмосфери переважно локальні - основна їх частка відмічається у межах планованої діяльності.

Біорізноманіття. Флора та фауна збережуть незмінний простір для свого існування. У разі відмови від планованої діяльності позитивний вплив чи покращення стану очікується для моллюсків та ракоподібних, для інших представників тваринного чи рослинного світу позитивний вплив не очікується, так як БДЛК є ділянкою судноплавства. Загалом для біоти більш сприятливим буде відсутність планованої діяльності, але на локальному рівні.

Соціальне середовище. Без провадження планованої діяльності на локальному рівні прогнозується зменшення податкових надходжень до бюджету, можливе скорочення робочих місць, не буде розвитку портової інфраструктури та морської галузі економіки в регіоні.

Таким чином, без проведення планованої діяльності природне довкілля буде переживати менше негативного впливу і виключить деякі потенційні загрози. Більшість з цих відмінностей відчуваються виключно на локальному рівні. Проблематичним стане підтримання існуючих глибин каналу для забезпечення безпеки мореплавства; зовсім незначною мірою зменшиться рівень забруднення навколишнього середовища. Для суспільства відмінності будуть неоднозначними, але з огляду на попит на послуги планованої діяльності потреба у її здійсненні існує та погоджена на загальнодержавному рівні.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ.

При виконанні будівельних та днопоглиблювальних робіт зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище, водні біоресурси, соціальне середовище. Вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт з реконструкції БДЛК буде носити тимчасовий, локальний характер, обмежений терміном та місцем проведення робіт.

У зв'язку з вищеприведеним, основний вплив днопоглиблення очікується на водні організми, та пов'язаний з:

- руйнуванням донних біоценозів,
- пригніченням і загибеллю фіто- і зоопланктонів, що формують кормову базу риб, а також погіршенням умов їх існування.

Під час експлуатації БДЛК додаткові впливи не очікуються.

У районі проведення планованих робіт:

- немає матеріальних об'єктів, включаючи об'єкти архітектурної, археологічної і культурної спадщини;
- не зафіксовано наявності корисних копалин;
- не зачіпається береговий ландшафт, а підводний - зазнає незначних локальних змін у місці проведення днопоглиблення.

Можуть бути порушені сформовані шляхи міграції морських тварин і птахів із-за перешкод, що виникають на їх шляху, зміни рельєфу дна.

Вплив на атмосферу при реконструкції каналу та проведенні днопоглиблювальних робіт будуть здійснювати викиди забруднюючих речовин від двигунів будівельних механізмів і транспорту.

Кількісний і якісний склад викидів залежить від виду і кількості споживаного палива, а також від рівня сучасності використовуваної техніки.

Можливий вплив шумового фактору на населення в результаті роботи будівельної техніки.

Також очікується незначний та короточасний вплив на ґрунти, флору та фауну при проведенні днопоглиблювальних робіт.

Однак необхідно відзначити, що в даному випадку:

- роботи будуть проводитися в межах інтенсивно використовуваної акваторії;
- оскільки всі роботи заплановано проводити на акваторії, вплив на флору та фауну берегової частини не очікується;
- транскордонний вплив здійснюватися не буде;
- терміни проведення будівельних робіт будуть враховувати нерестовий період, який встановлюється щорічно органами рибоохорони в залежності від складних природних умов;
- використовувані технічні засоби обираються з урахуванням природних біологічних ритмів у зоні проведення робіт (міграція риб, нерест і ін.).

Постачання суден земкаравану паливом, водою, продуктами буде проводитися на підставі договорів з найближчим портом. Існує також загальноприйнята практика збору і здачі з судів земкаравану різних відходів на берегові підприємства.

Оскільки намічена діяльність носитиме локальний і тимчасовий характер, то і очікувані дії на довкілля будуть тимчасовими і обмеженими в просторі.

При експлуатації каналу додаткові негативні впливи не очікуються.

Таблиця 4.1 -Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Фактори	Фази життєвого циклу проєкту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	транскордонний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	Ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	Незначний	Помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Атмосферне повітря	0	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поверхневі води	0	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-
	1	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Підземні води	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ґрунти	0	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водні біоресурси, флора, фауна	0	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клімат та мікор-клімат	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Соціальний вплив, населення	0	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Відходи	0	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Матеріальні	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Небезпечні технології і хімічні речовини	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОВОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ

При здійсненні планованої діяльності (при виконанні робіт з укріплення укосу та днопоглиблювальних робіт) зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище, водні біоресурси, соціальне середовище.

Під час експлуатації БДЛК додаткові негативні впливи на компоненти природного середовища не передбачаються.

Вплив на атмосферу при проведенні робіт з реконструкції будуть здійснювати викиди забруднюючих речовин від двигунів днопоглиблювального флоту та транспортних засобів.

Кількісний і якісний склад викидів залежить від виду і кількості споживаного палива, а також від рівня сучасності використовуваної техніки.

Характер впливу при проведенні робіт з реконструкції БДЛК наведений у розділі 1.5 даного звіту.

5.1. Опис і оцінка впливу на атмосферне повітря

Оцінка впливу на якість атмосферного повітря при проведенні робіт з реконструкції

Загальні обсяги викидів забруднюючих речовин при виконанні укріплювальних та днопоглиблювальних робіт за основною технічною альтернативою наведені в Таблиці 1.5.7 розділу 1.5 Звіту.

Розрахунок і аналіз значень приземних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі «Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин», виконаний з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000h», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. № 11-6-31 від 16.02.96 р.), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що утримуються у викидах підприємств», ОНД-86.

Кліматологічні, метеорологічні коефіцієнти і показники, прийняті для автоматизованого розрахунку, приведені в Додатку 2 до Звіту.

Для розрахунку розсіювання прийнятий розрахунковий прямокутник з розмірами 70000×50000 м. Координати проєктованих джерел викидів визначені в місцевій системі координат.

На підставі аналізу картографічного матеріалу в радіусі 1 км від об'єкта перепаду висот більш 50 м на 1 км місцевості не виявлено. Отже, на підставі п. 2.1 ОНД-86 коефіцієнт обліку рельєфу місцевості приймається рівним 1.

Для оцінки впливу на атмосферне повітря викидів забруднюючих речовин під час проведення днопоглиблювальних робіт на БДЛК доцільно розглянути два найгірші сценарії (однчасна робота за різними сценаріями) (Рис.1.1-Рис.1.3):

- 1 – створення технологічного прорізу та днопоглиблювальні роботи на 9,10 колінах;
- 2 – паралельне виконання днопоглиблювальних робіт на колінах 1-4 та 11;

Розрахунок дозволив визначити:

- максимальні концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери;
- максимальні концентрації забруднюючих речовин в заданих розрахункових точках.

Для контролю рівня забруднення атмосфери й визначення частки внеску в загальний рівень забруднення повітряного середовища в районі реконструкції обрані 7 контрольних точок зазначених в Таблиці 5.1.2.

Таблиця 5.1.2 – Координати та місцерозташування контрольних точок

№ контрольної точки	Координати		Місце розташування контрольної точки
	X	Y	
1	0	-6400	с.Покровське (на межі житлової забудови) 5300 м від місця проведення робіт
2	-8000	1200	м.Очаків (на межі житлової забудови) 3000 м від місця проведення робіт
3	19000	3000	с.Солончаки (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт на 1-9 колінах
4	26000	10000	с.Парутине (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт на 1-9 колінах
5	33000	10000	с.Лупарево (на межі житлової забудови) 2800 м від місця проведення робіт на 1-9 колінах
6	23000	22000	с.Козирка(на межі житлової забудови) 700 м від місця проведення робіт на на 9-12 колінах
7	30000	22000	с.Галіцинове, 2500 м від місця проведення робіт на 9-12 колінах
8	28890	27700	с.Новобогданівка, 600 м від місця проведення робіт на 9-12 колінах

Приземні максимальні концентрації по всім забруднюючим речовинам згідно «Державними санітарними правилами планування й забудови населених пунктів» не повинні перевищувати 1,0 ГДКм.р., в житловій зоні з урахуванням фону.

Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин для БДЛК складають:

- для речовин у вигляді суспендованих твердих частинок – 0,1 ГДКм.р.;
- для сірки діоксиду - 0,04 ГДКм.р.;
- для діоксиду азоту - 0,09 ГДКм.р.;
- для оксида вуглецю – 0,08 ГДК м.р.;

Для інших забруднюючих речовин значення фонових концентрацій приймаємо на рівні 0,4 ГДК.

Відповідно до проведених розрахунків розсіювання з.р., по кожному сценарію, рівень забруднення атмосферного повітря в приземному шарі атмосфери з урахуванням вкладу забруднюючих речовин, що виділяються при виконанні робіт з реконструкції не перевищує 1,0 долі ГДК по жодній забруднюючій речовині на межі найближчих житлових забудов.

Максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин із урахуванням фону в контрольних точках на межі житлової забудови складають:

При створенні технологічного прорізу та днопоглиблювальні роботи на 9,10 колінах:

- по азоту діоксиду – 0,18 ГДК
- по аміаку – 0,40 ГДК
- по сажі – 0,41 ГДК
- по сірки діоксиду – 0,043 ГДК
- по оксиду вуглецю – 0,081 ГДК
- по метану – 0,4 ГДК
- по бенз(а)пірену – 0,768 ГДК
- по вуглеводням граничним (НМЛЮС) – 0,402 ГДК
- по групі сумачії №31 – 0,23 ГДК

рольних точках на межі житлової забудови складають:

При паралельному виконанні днопоглиблювальних робіт на колінах 1-4 та 11:

- по азоту діоксиду – 0,117 ГДК
- по аміаку – 0,4 ГДК
- по сажі – 0,401 ГДК
- по сірки діоксиду – 0,042 ГДК
- по оксиду вуглецю – 0,08 ГДК
- по метану – 0,4 ГДК
- по бенз(а)пірену – 0,767 ГДК
- по вуглеводням граничним (НМЛОС) – 0,401 ГДК
- по групі сумачії №31 – 0,195 ГДК

По всім забруднюючим речовинам та групам сумачії викиди в контрольних точках на межі житлової забудови менше 1 ГДК.

Таким чином, джерела забруднення атмосферного повітря, на період виконання робіт з реконструкції каналу, не спричинять значного негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Результати автоматизованого розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери наведені у Додатку 9 до Звіту.

5.2. Опис і оцінка впливу на водне середовище (поверхневі води)

Опис і оцінка впливу на водне середовище при виконанні робіт з реконструкції

Планована діяльність пов'язана з веденням робіт на землях, що за основним цільовим призначенням віднесені до категорії «землі водного фонду». Реконструкція БДЛК ведеться на акваторії Бузько-Дніпровського лиману.

Оцінка зумовлена близькістю розташування проммайданчика передбаченого будівництва до водного об'єкту та виявляється:

- можливістю виникнення аварійної ситуації, яка призведе до забруднення поверхневих вод (наприклад аварійний розлив нафтопродуктів);
- осіданням суспендованих частинок, не диференційних за складом на відкриту поверхню водного об'єкту.

Для зменшення вірогідності виникнення аварійної ситуації, яка може призвести до забруднення поверхневих вод прийняті наступні заходи:

- дотримання правил зберігання та транспортування будівельних матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки.

Дані щодо вмісту забруднюючих речовин у морської воді в районі проведення робіт за та гідрохімічні показники водного середовища в районі проведення робіт (акваторія БДЛК та місця складування ґрунту) наведені в таблицях 3.6.1-3.6.3 розділу 3.6 та Додатку 6 Звіту (за даними Звіту з комплексного моніторингу).

Враховуючи локальний характер будівельних робіт за обсягом, місцем та терміном виконання, а також комплекс запобіжних та компенсаційних заходів, можна стверджувати, що вплив на водне середовище незначний, обмежений місцем і часом виконання робіт. Водне середовище зазнає впливу, але після завершення робіт повернеться в природний стан, залишкові негативні впливи відсутні.

Сумарна величина платежу за забруднення водного середовища завислими речовинами під час проведення робіт з днопоглиблення загальним об'ємом ґрунту 13 884 482 м³, при здійсненні планованої діяльності складе **14024615,66 грн.**

Розрахунок компенсаційних платежів за збиток, нанесений водному середовищу внаслідок проведення днопоглиблювальних робіт наведений в розділі 5.8 Звіту.

5.3. Опис і оцінка впливу на водні біоресурси

Опис і оцінка впливу на водні біоресурси при здійсненні робіт з реконструкції

Вплив на водні біоресурси внаслідок проведення робіт з реконструкції БДЛК виражатиметься в частковій загибелі кормової бази, нанесенні шкоди риби запасам при проведенні робіт та внаслідок відторгнення частини акваторії, можливого виконанні робіт у нерестовий період.

Загальна сума збитку нанесеного водним біоресурсам внаслідок проведення робіт з реконструкції каналу при здійсненні планованої діяльності складе **47 873 159,14 грн.**

Розрахунок збитків від впливу на водні біоресурси наведений у розділі 5.8 даного звіту.

5.4. Опис і оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Опис і оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів при виконанні робіт з реконструкції

При проведенні робіт з реконструкції Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу передбачається утворення наступних видів відходів із суден земкаравану: рідкі побутові відходи, ТПВ, харчові відходи з суден, ганчір'я, забруднене ПММ.

Обсяги утворення відходів наведені згідно розділу ОВНС робочого проекту «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в одnobічному режимі», виконаного ТОВ «ремонтно-будівельний трест ЧМП».

Таблиця 5.4.1 - Узагальнені відомості видів і обсягів утворення відходів при проведенні робіт з реконструкції

Назва відходів за ДК 005-96	Код відходів за ДК 005-96	Інша назва відходів	Клас небезпеки	Загальна кількість відходу
Відходи, отримані при очищенні місць загального користування	7720.3.1.03	Рідкі побутові відходи	4	2054,03 т
Відходи комунальні змішані, в тому числі сміття з урн	7720.3.1.01	ТПВ, що утворюються на судах днопоглиблювального флоту	4	18,15 т
Відходи кухонь органічні, придатні для компостування	7710.3.1.1	Харчові відходи з суден	4	40,96 т
Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	7730.3.1.06	Ганчір'я, забруднене ПММ	3	0,62 т

За весь період проведення реконструкції БДЛК на судах днопоглиблювального флоту утвориться орієнтовно: 40,96 т твердих відходів і 2054,03 т побутових стоків.

Способи тимчасового зберігання відходів визначаються видом, агрегатним станом і класом небезпеки відходів, що утворюються під час планованої діяльності:

- відходи I класу – відсутні;
- відходи II класу – відсутні;
- відходи III класу небезпеки (матеріали обтиральні, зіпсовані або забруднені) зберігають у тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати днопоглиблювальні роботи і виключає розповсюдження у навколишньому середовищі шкідливих речовин;
- відходи IV класу небезпеки накопичуються на судні, у спеціальних ємностях, танках.

Господарчо-побутові (фанові) води з суден збирають на сміттєзбирач, що є в порту тимчасового базування, який надається по заявці капітана судна, і далі передають в портову побутову каналізацію.

Здача сміття на приймальні споруди порту здійснюється відповідно до категорій сміття. Оплата за послуги, що надаються, здійснюється судновласником по тарифах, що діють в порту.

Процедура і технологія прийому судових відходів, проведення інших операцій по поводженню з судовими відходами, що здійснюються портами України, відповідають вимогам екологічної, промислової, санітарної безпеки і охорони праці, що дозволяє звести до мінімуму негативний вплив відходів на природне довкілля.

5. 5. Опис і оцінка шумового впливу при проведенні робіт з реконструкції

Джерелами шумового впливу при проведенні робіт з реконструкції БДЛК буде водний транспорт, задіяний при виконанні вищезазначених робіт, проте робота транспортних засобів розосереджена в часі та місцях робіт, також врахований той фактор, що одночасно вся техніка та транспорт при роботах не задіяні.

Технічний стан двигунів і робочих механізмів (агрегатів) всієї вказаної техніки, включаючи шумову характеристику, перевіряється на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів, оглядів Регістра. Необхідні заходи щодо шумогасіння закладені в саму конструкцію днопоглиблювальної техніки.

Днопоглиблювальні судна розосереджені упродовж БДЛК так, що шумова дія одного не накладається на шумову дію іншого.

Для визначення акустичної дії на сельбищну та природоохоронну зони розглядається найбільш несприятливий варіант, коли на найближчих відстанях від вищезазначених зон працюють один землесос, що є джерелом шуму силою 82 дБА і одне багатоцільове судно, що є джерелом шуму силою 72 дБА.

У розділі визначається очікуваний акустичний вплив на довкілля при проведенні робіт з реконструкції лиману на підставі акустичних розрахунків необхідного зниження шуму в контрольних точках – на межі найближчої житлової забудови та природоохоронної зони:

КТ1 - Радсад (на межі житлової забудови) 1500 м від місця проведення робіт;

КТ2 - Новобогданівка (на межі житлової забудови) 600 м від місця проведення робіт;

КТ3 - Козирка (на межі житлової забудови) 700 м від місця проведення робіт;

КТ4 – Лимани (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт;

КТ5 - Солончаки, Парутіно (на межі житлової забудови) 2000 м від місця проведення робіт.

КТ6 – Кінсбурська коса, НПП «Білобережжя Святослава», 250 м від місця проведення робіт.

Захист від шуму здійснюється сукупністю об'ємно планувальних, технологічних і конструктивних рішень з дотриманням вимог ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 та Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затв.Наказом МОЗ №463 від 20.03.2019 року.

Для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на будмайданчику, а також на прилеглий території, передбачені заходи щодо зниження виробничих шумів, які утворюватимуться при роботі будівельної техніки та транспорту:

- шумові характеристики техніки та транспортних засобів відповідають нормативним вимогам;

- дотримання технологічної дисципліни;

- проектними рішеннями передбачене проведення робіт, що є джерелами шуму переважно у денний час доби;

- використання існуючих зелених насаджень берегової частини вздовж лиману в якості природної шумоізоляції.

Згідно з п.43 Додатку 1 Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затв.Наказом МОЗ №463 від 20.03.2019 року, допустимий максимальний рівень звуку на територію житлової забудови, на яку впливає шум об'єктів будівництва та реконструкції, складає 75 дБА вдень і 65 дБА вночі, а еквівалентний - 60 дБА вдень і 50 дБА вночі.

Аналіз результатів акустичних розрахунків при провадженні планованої діяльності свідчить, що при проведенні робіт з реконструкції, сумарний максимальний рівень шуму на території житлової забудови не перевищить на межі житлової забудови найближчого населеного пункту - Новобогданівки **41,35 дБА**, а еквівалентний **19,31 дБА**.

На межі об'єкту Смарагдової мережі НПП «Білобережжя Святослава» в районі розташування Кінбурської коси максимальний рівень шуму не перевищить **50,19 дБА**, а еквівалентний – **27,27 дБА**.

При здійсненні планованої діяльності вплив на довкілля та населення за фактором шумового забруднення через шумову дію механізмів оцінюється як допустимий, беручи до уваги результати проведених розрахунків та прийняті проектні рішення:

- використання механізмів та радіопередатчиків, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати;

- обов'язковість періодичної перевірки технічного стану механізмів на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень;

- короткочасності та локальності впливу.

5.6. Опис і оцінка впливу на соціальне середовище

Опис і оцінка впливу на соціальне середовище при проведенні робіт з реконструкції БДЛК

Чинниками негативної дії на соціальне середовище є забруднюючі речовини, які виділяються при роботі технологічного устаткування.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері показали, що при провадженні планованої діяльності, буде забезпечено дотримання нормативних рівнів викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів згідно з додатком Ж, таблиця. Ж.1 (зміни 1 до ДБН А.2.2-1.-2003).

Оцінка неканцерогенного ризику.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (НІ) за формулою:

$$HI = \sum HQ_i, \text{ де:}$$

HQ_i - коефіцієнти небезпеки для окремих речовин;

$$Hq_i = C_i / (Rf \cdot Ci), \text{ де:}$$

C_i - розрахункова середньорічна концентрація i -ї речовини на межі житлової забудови, mg/m^3 ;

$RfCi$ - референтна (безпечна) концентрація i -тої речовини, приймається (у разі відсутності референтних доз/концентрацій як гранично допустимі концентрації (ГДК));

$HQ_i = 1$ - гранична величина прийнятого ризику.

Рівень впливу і-тої забруднюючої речовини є усередненим значенням вмісту забруднюючих речовин в контрольних точках, що розраховується по формулі:

$$C_i = C_{i.p.} \cdot T_{дж} \cdot P / (100 \cdot T_{рік})$$

де: C_i - рівень впливу (концентрація) і-тої забруднюючої речовини, мг/м³;

$C_{i.p.}$ - усереднений розрахунковий вміст (концентрація) і-тої забруднюючої речовини, мг/м³;

$T_{дж}$ - час роботи джерела утворення забруднюючих речовин;

P - максимальна повторюваність вітрів в напрямі;

$T_{рік}$ - число годин в році.

Для визначення коефіцієнтів небезпеки вихідні дані приведені в таблиці 5.6.1.

Таблиця 5.6.1 - Перелік небезпечних неканцерогенних речовин

Найменування речовини	Середньорічна концентрація речовини, мг/м ³	Референтна концентрація речовини, мг/м ³	HQ	Критичні органи
Діоксид азоту	0,0218	0,04	0,545	Органи дихання
Оксид вуглецю	0,001	3,0	0,00033	ЦНС, серд.-суд., кров
Ангідрид сірнистий	0,003	0,08	0,038	Органи дихання, ЦНС
Сажа	0,0073	0,15	0,049	Органи дихання
Всього:			0,632	

Враховуючи відсутність житлової забудови в районі здійснення планованої діяльності, допустимий сумарний індекс небезпеки, неканцерогенний ризик шкідливих ефектів для здоров'я населення під впливом з.р. у атмосферному повітрі – прийнятний.

Виходячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що ризик появи шкідливих ефектів, розглядається як прийнятний для професійного контингенту та населення.

Таблиця 5.6.2 - Оцінка канцерогенного ризику

Найменування речовини	Середньорічна концентрація речовини, мг/м ³	Фактор канц.потенціалу, мг/кг*добу	Одиничний ризик
Бензапірен	0,00001487	3,1	0,8857

Канцерогенний ризик комбінованої дії - 0.

Рівень канцерогенної ризику: умовно прийнятний ризик.

Оцінка соціального впливу планованої діяльності

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для групи людей, на яку може справити негативний вплив даний об'єкт, з врахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Значення соціального ризику (R_s) визначається за формулою:

$$R_s = CR_a \cdot V_u \cdot N/T \cdot (1-N_p)$$

де: R_s - соціальний ризик, чел./рік;

CR_a - канцерогенний ризик комбінованої дії декількох канцерогенних речовин, які поступають в атмосферу. Даний показник приймаємо рівним $CR_a = 1 \cdot 10^{-6}$

V_u - уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, яка визначається відношенням площі, відведеної під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкту з санітарно-захисною зоною, $V_u = 1,0$;

N - чисельність населення, яка визначається: 1) за даними мікрорайону розташування об'єкту, якщо такі є в населеному пункті; 2) за даними всього населеного пункту, якщо немає

мікрорайонів, або об'єкт має градоутворювальне значення; 3) згідно даним населених пунктів, які знаходяться в зоні впливу об'єкту проектування, якщо він розташований за їх межами, чол.; Чисельність населення Тульчинського району складає – 500,3 тис. чол.

T - середня тривалість життя (визначається для регіону або приймається рівною 70 рокам) чол./рік;

N_p - коефіцієнт, який визначається за формулою $N_p = \Delta N_p / N$ для будівництва нового об'єкту, та за формулою $N_p = \Delta N_p / N_{tm}$ для реконструкції об'єкту, при відсутності зміни кількості робочих місць $N_p = 0$;

де: ΔN_p - кількість додаткових робочих місць (при зменшенні зі знаком «-»);

N_{tm} - попередня кількість робочих місць;

Соціальний ризик - прийнятний.

Негативний вплив планованої діяльності на соціальні умови життєдіяльності оцінюється як нормативний та не призведе до виникнення змін в їх стані.

Враховуючи значну віддаленість житлової забудови від місця планованої діяльності, а також короткостроковість впливу, визначені соціальні ризики є прийнятними.

За результатами виконаної оцінки шумового впливу від об'єкту встановлено, що на межі з житловою забудовою рівні звукового тиску при проведенні будівельно-монтажних робіт не перевищують санітарно-гігієнічні нормативи.

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показав, що по всіх забруднюючих речовинах дотримуються ГДК в атмосферному повітрі, вклад джерел викидів в атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт в загальний показник забруднення незначний, враховуючи терміни проведення будівельних робіт, вплив буде локальним та обмеженим в часі.

Негативний вплив планованої діяльності на соціальні умови життєдіяльності оцінюється як нормативний та такий, що не призведе до виникнення змін в їх стані.

5.7. Опис і оцінка впливу на геологічне середовище

Опис і оцінка впливу на геологічне середовище при проведенні будівельних робіт

Основний вплив на геологічне середовище створюється проведенням робіт з днопоглиблення.

Інженерно-геологічні дослідження місця провадження планованої діяльності проведені ТОВ «Рембудтрест ЧМП» в 2016-2018 роках, дані досліджень приведені у розділі 3.3 Звіту та містять вичерпну характеристику геологічної будови даної ділянки по розрізам.

За основу при визначенні показників щільності, каламутності ґрунтів днопоглиблення акваторії БДЛК, взяті дані натурних вишукувань, виконаних у період з 2016-2018 років (Додатки 4,5,8 до Звіту).

Гранулометричний склад ґрунтів, фізико-хімічні властивості ґрунтів наведені за даними ТОВ «Рембудтрест ЧМП» представлений у розділі 3.3.

Властивості даних відкладень в районі морського відвалу порту наведені згідно лабораторних досліджень, виконаних геотехнічною лабораторією ДП «Чорноморндріпроект» у 2020 році.

Розрахунок компенсаційних платежів представлений в розділі 5.8 Звіту.

5.8. Компенсаційні заходи при проведенні будівельно-монтажних робіт

Компенсація збитку від планованої діяльності здійснюється шляхом нарахування і сплати збитків нанесених водним біоресурсам та екологічного податку згідно розділу VIII Податкового кодексу України від 02.12.2010 № 2755-VI із актуальними змінами.

Розрахунок збитків, нанесених водним біоресурсам

Розрахунок збитку від впливу на водні біоресурси:

Зареєстрована швидкість відновлення співтовариств бентосу після гідротехнічних робіт за даними зарубіжних дослідників [Nedwell, S. and Elliot, M. (1998). Intertidal mudflats and sandbanks and subtidal mobile sandbanks. Institute of estuarine and Coastal Studies, University of Hull. Newell, R.C; Seiderer, L. J. and Hitshsok, D.R. (1998). The impact of dredging works in coastal waters: A review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. Oceanography and marine Biology: an Annual Review 1998, 36,127-178.] складає:

- русловий мулистий ґрунт - 6 місяців;
- лагунний мулистий ґрунт - до 11 місяців;
- мулистий ґрунт-пісок - 18 місяців;
- пісок-гравій - 2-3 року.

Ділянка проведення робіт характеризується високою рухливістю донних відкладень, дія від проведених гідротехнічних робіт буде спостерігатися протягом відносного короткого терміну.

На думку фахівців «Укррибпроект» під час нерестового періоду відвал ґрунту доцільно здійснювати на відвали, розташовані на більш глибоководних ділянках акваторії, чим досягається мета найменшого пошкодження потенційних нерестовищ впродовж мілководої берегової зони, яка може бути використана як нерестовища фітофільної іхтіофауни, зокрема срібним карасем, лящем і таранею.

Аналіз фактичної іхтіологічної ситуації, яка склалася на момент проведення робіт в заборонений і післязаборонений період останніми роками свідчить про те, що основними напрямками нанесення збитків рибним запасам в час не співпадаючий з нерестом риб є наступні:

– загибель компонентів кормової бази риб. Ця концепція базується на тому, що при заборі води для обводнення ґрунту і в хмарі техногенної каламутності відбувається загибель організмів планктонного і бентосного співтовариства, що веде до зниження нагульного потенціалу акваторій проведення робіт і як наслідок втрати частини потенційної рибопродуктивності лиману.

– пошкодження потенційних нерестовищ. Натурні спостереження за оцінкою стану прибережних мілководій поблизу підводних відвалів ґрунтів показали, що ці акваторії віддалені від берега на глибини 5 і більше метрів і практично не використовуються місцевою іхтіофауною як потенційні нерестовища.

Збиток, який наноситься водним живим ресурсам при днопоглибленні розраховується згідно «Временной методике оценки ущерба, который наносится рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и др. объектов и проведения разных видов работ на рыбохозяйственных водоемах», узгодженою Мінфіном СРСР в грудні 1989 р., затвердженій Госкомприроди СРСР, МРГ СРСР (Москва, 1990) і рекомендованою до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

Розрахунок збитку заповдіяного кормовій базі внаслідок проведення робіт

При розрахунку збитку використані: «Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах», М., 1989 г.

У зв'язку з тим, що при проведенні робіт основним об'єктом негативної дії є кормова

база риб, величина збитку в натуральному виразі розраховується за формулою:

$$N = n_0 \times P/V \times 1/K_2 \times K_3 / 1000 \times F \times 10^{-6}, \text{де:}$$

N - величина збитку від загибелі кормових організмів в т;

n_0 - середня концентрація кормових організмів, в грамах на куб.м води;

P/V - коефіцієнт для переведення біомаси кормових організмів в продукцію кормових організмів;

K_2 - кормовий коефіцієнт для переведення продукції кормових організмів в рибопро-
дукцію;

K_3 - показник гранично можливого використання кормової бази рибою, у відсотках;

F - об'єм, площа впливу, m^3 , m^2 ;

10^{-6} - множник для переведення грамів в тонни.

Згідно п. 4 «Временной методики...» (1989 г.) вартісна величина збитку при будівництві може визначатися за допомогою розрахунку капітальних вкладень на здійснення заходів, компенсуючих збиток рибним запасам.

Збиток у вартісному виразі в цьому випадку розраховується за формулою:

$$K = \sum (M_i \times K_i) \times E_n \times t_i, \text{де:}$$

M_i - потужність рибоводного об'єкту по промислового поверненню, в тоннах;

K_i - питомі капітальні вкладення в об'єкти даного типу;

E_n - нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень;

t - час негативної дії на рибні запаси (у роках);

i - тип заходу або об'єкту.

У зв'язку з тим, що роботи планується вести по за межами термінів спеціалізованої нерестової заборони, оцінці підлягає дія робіт на умови нагулу риб.

1) Розрахунок збитків рибному господарству внаслідок загибелі кормової бази при проведенні днопоглиблювальних робіт.

1.1. Технологічний проріз.

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту землесосом.

На ділянках черпання ґрунтів спостерігатиметься 100% загибель організмів зообентосу в результаті їх механічного пошкодження і вилучення з масами ґрунту.

Утворення технологічної пульпи в ході розробки ґрунту приведе до 100% загибелі організмів фіто- і зоопланктону в об'ємі води, необхідному для створення пульпи.

Розрахунок впливу днопоглиблення виконується на розрахунковий обсяг робіт 2857600 m^3 ґрунту. При знятті ґрунту шаром 5,0 м на площі 560000 m^2 буде спостерігатися повна загибель організмів зообентосу. В результаті замулювання часткова 50% загибель організмів зообентосу очікується на площі біля 0,56 млн. m^2 .

Об'єм води, в якому відбуватиметься 100% загибель організмів фіто- і зоопланктону, з урахуванням співвідношення ґрунт/вода (1/6) при створенні технологічної пульпи складе:

$$2857600 \text{ м}^3 \times 6,0 = 17,15 \text{ млн. м}^3.$$

Очікуваний термін виконання робіт 5,2 тижні (тривалість робіт 37 діб), що враховується при розрахунку збитку.

Дані для розрахунку збитку, який буде нанесений водним біоресурсам, приведені в Таблиці 5.8.1.

Таблиця 5.8.1 - Параметри розрахунку збитку, нанесеного водним біоресурсам в результаті проведення днопоглиблювальних робіт

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 100%)	1,58	250	30	20	17,15 x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 100%)	0,104	32,8	6	90	17,15x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	13,0	2,6	6	55	0,56 x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	13,0	2,6	6	55	0,56 x10 ⁶

Підставляючи чисельні значення в формулу, отримуємо величину збитку в натуральному вираженні:

$$N_{\phi} = 1,58 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 1,0 \times 17,15 \times 10^6 \times 37/240 \times 10^{-6} = 6,974 \text{ т};$$

$$N_z = 0,104 \times 32,8 \times 0,9 \times 1/6 \times 17,15 \times 10^6 \times 1,0 \times 37/240 \times 10^{-6} = 1,343 \text{ т};$$

$$N_{B1} = 13,0 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,56 \times 10^6 \times 1 \times 37/240 \times 10^{-6} = 0,266 \text{ т};$$

$$N_{B2} = 13,0 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,56 \times 10^6 \times 0,5 \times 37/240 \times 10^{-6} = 0,133 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) при розробці ґрунту, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (6,974 \text{ т} + 1,343 \text{ т} \times 1,0 = 8,317 \text{ т}.$$

$$N_{\text{бентос}} = (0,266 \text{ т} + 0,133 \text{ т}) \times 2,0 = 0,798 \text{ т}.$$

$$\text{Разом } N = 8,317 \text{ т} + 0,798 \text{ т} = 9,115 \text{ т}.$$

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунтів черпання.

Складування ґрунту здійснюється землесосами по пульпопроводу. Ґрунт попередньо укладається на ділянках вздовж технологічного прорізу. При складуванні 2857600 м³ ґрунту негативному впливу піддадуться донні біоценози: на площі укладання – 1,4 млн. м² – 100% загибель, на площі замулювання – 1,4 млн. м² – 50% загибель.

Негативний вплив на організми водної товщі відчуватиметься в об'ємі води над площею складування при середніх глибинах на ділянках робіт біля 6,0 метрів, де станеться загибель 50% організмів:

$$1,4 \text{ млн. м}^3 \times 6,0 = 8,4 \text{ млн. м}^3.$$

Очікуваний термін виконання робіт приймаємо 37 діб.

Дані для розрахунку збитку, який буде нанесений водним біоресурсам, приведені в Таблиці 5.8.2.

Таблиця 5.8.2 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунту

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 50%)	1,58	250	30	20	8,4 x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 50%)	0,104	32,8	6	90	8,4x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	13,0	2,6	6	55	1,4 x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	13,0	2,6	6	55	1,4 x10 ⁶

Підставляючи чисельні значення в формулу, отримуємо величину збитку в натуральному вираженні:

$$N_{\phi} = 1,58 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 0,5 \times 8,4 \times 10^6 \times 37/240 \times 10^{-6} = 1,705 \text{ т};$$

$$N_z = 0,104 \times 32,8 \times 0,9 \times 1/6 \times 8,4 \times 10^6 \times 0,5 \times 37/240 \times 10^{-6} = 0,331 \text{ т};$$

$$N_{B1} = 13,0 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 1,4 \times 10^6 \times 1 \times 37/240 \times 10^{-6} = 0,669 \text{ т};$$

$$N_{B2} = 13,0 \times 2,6 \times 1 \times 1/6 \times 0,55 \times 1,4 \times 10^6 \times 0,5 \times 37/240 \times 10^{-6} = 0,334 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) складуванням ґрунту при створенні технологічного прорізу, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (1,705 \text{ т} + 0,331 \text{ т} \times 1,0 = 2,036 \text{ т.}$$

$$N_{\text{бентос}} = (0,669 \text{ т} + 0,334 \text{ т}) \times 2,0 = 2,006 \text{ т.}$$

$$\text{Разом } N = 2,036 \text{ т} + 2,006 \text{ т} = 4,042 \text{ т.}$$

Розрахунок компенсаційних платежів за збиток, що наноситься рибному господарству.

Згідно п.4 «Тимчасової методики.» (1989 р.) вартісна величина збитку при капітальному будівництві може визначатися за допомогою розрахунку капітальних вкладень на здійснення заходів, що компенсують збиток рибним запасам.

Згідно розрахунків інституту «Укррибпроект», питомі капітальні вкладення на відтворення 1 т риби-сирцю промповернення на об'єктах рибозаводах – аналогах по відтворенню морських видів риб (у цінах на 2018 рік) складають 534,75 тис. грн. («Рыбоводный комплекс по выращиванию кефали-пеленгаса в Одесской области»).

Питомі капіталовкладення приведені без врахування ПДВ. Величина нормативного коефіцієнта економічної ефективності капвкладень $E_n = 0,18$. На підставі приведених даних визначаються розміри необхідних капітальних вкладень. Збиток, нанесений рибному господарству, в натуральному численні складе:

- розробка ґрунту – 9,115 т;
- складування ґрунту – 4,042 т.

У вартісному вираженні величина компенсаційних платежів складе: $K_p = 534,75 \text{ тис. грн./т} \times 9,115 \text{ т} \times 0,18 = 877364,33 \text{ грн.};$

$$K_c = 534,75 \text{ тис. грн./т} \times 4,042 \text{ т} \times 0,18 = 389062,71 \text{ грн.};$$

$$K = 877364,33 \text{ грн.} + 389062,71 \text{ грн.} = 1266427,04 \text{ грн.}$$

Таким чином, при виконанні робіт по створенню технологічного прорізу в обсязі 2857600 м³ збиток рибному господарству складе **1266427,04 грн.**

1.2. Морська ділянка каналу.

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту землесосом.

На ділянках черпання ґрунтів (1-3 коліна БДЛК) спостерігатиметься 100% загибель організмів зообентосу в результаті їх механічного пошкодження і вилучення з масами ґрунту.

Утворення хмар каламутності в ході розробки ґрунту приведе до часткової 20% загибелі організмів фіто- і зоопланктону в зоні підвищеної концентрації зважених речовин. Проте цей негативний вплив не відчуватиметься протягом всього часу виробництва робіт на всій площі, у зв'язку з чим використаний понижуючий коефіцієнт кратності дії.

Розрахунок впливу днопоглиблення виконується на розрахунковий обсяг робіт на 1-3 колінах 858220 м³ ґрунту. При знятті ґрунту шаром 1,1 м на площі 781690 м² буде спостерігатися повна загибель організмів зообентосу.

В результаті замулювання часткова 50% загибель організмів зообентосу очікується на площі біля 0,8 млн. м².

Об'єм води, в якому відбуватиметься 100% загибель організмів фіто- і зоопланктону, з урахуванням співвідношення ґрунт/вода (1/6) при створенні технологічної пульпи складе:

$$858220 \text{ м}^3 \times 6,0 = 5,15 \text{ млн. м}^3.$$

Очікуваний термін виконання робіт приймаємо 2 тижні (тривалість робіт 14 діб).

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.3.

Таблиця 5.8.3 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 100%)	1,58	250	30	20	5,15 x 10 ⁶
Зоопланктон (ураження 100%)	0,104	32,8	6	90	5,15x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	13,0	2,6	6	55	0,8 x 10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	13,0	2,6	6	55	0,8 x 10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від розробки ґрунту в натуральному численні:

$$N_{\phi} = 1,58 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 1,0 \times 5,15 \times 10^6 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,791 \text{ т};$$

$$N_z = 0,104 \times 32,8 \times 0,9 \times 1/6 \times 5,15 \times 10^6 \times 1,0 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,154 \text{ т};$$

$$N_{\phi 1} = 13,0 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,8 \times 10^6 \times 1 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,145 \text{ т};$$

$$N_{\phi 2} = 13,0 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,8 \times 10^6 \times 0,5 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,072 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) при розробці ґрунту, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (0,791 \text{ т} + 0,154 \text{ т} \times 1,0 = 0,945 \text{ т}.$$

$$N_{\text{бентос}} = (0,145 \text{ т} + 0,072 \text{ т}) \times 2,0 = 0,434 \text{ т}.$$

$$\text{Разом } N = 0,945 \text{ т} + 0,434 \text{ т} = 1,379 \text{ т}.$$

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунтів черпання методом вільного скидання.

Складування ґрунту планується проводити на морський підводний відвал. Складування ґрунту здійснюється самовідвізними землесосами. Ґрунт попередньо укладається на відвалі середнім шаром (залежно від його фізико-механічних властивостей) біля 1,0 м. При складуванні 858220 м³ ґрунту негативному впливу піддадуться донні біоценози: на відвалі площею 0,9 млн. м² – 100% загибель, на площі замулювання – 0,9 млн. м² – 50% загибель.

Негативний вплив на організми водної товщі відчуватиметься в об'ємі води над площею складування при середніх глибинах на відвалі біля 12,6 метрів, де станеться загибель 50% організмів:

$$0,9 \text{ млн. м}^2 \times 12,6 \text{ м} = 11,3 \text{ млн. м}^3.$$

Очікуваний термін виконання робіт приймаємо 14 діб.

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.4.

Таблиця 5.8.4 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунту до відвалу

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 50%)	1,55	250	30	20	11,3 x 10 ⁶
Зоопланктон (ураження 50%)	0,093	32,8	6	90	11,3x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	12,65	2,6	6	55	0,9x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	12,65	2,6	6	55	0,9 x 10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від складування ґрунту в натуральному численні:

$$N_{\phi} = 1,55 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 0,5 \times 11,3 \times 10^6 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,851 \text{ т};$$

$$N_z = 0,093 \times 32,8 \times 0,9 \times 1/6 \times 11,3 \times 10^6 \times 0,5 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,151 \text{ т};$$

$$N_{\phi 1} = 12,65 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,9 \times 10^6 \times 1 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,158 \text{ т};$$

$$N_{62} = 12,65 \times 2,6 \times 1 \times 1/6 \times 0,55 \times 0,9 \times 10^6 \times 0,5 \times 14/240 \times 10^{-6} = 0,079 \text{ т.}$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) складуванням ґрунту на підводний відвал, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (0,851 \text{ т} + 0,151 \text{ т} \times 1,0 = 1,002 \text{ т.}$$

$$N_{\text{бентос}} = (0,158 \text{ т} + 0,079 \text{ т}) \times 2,0 = 0,474 \text{ т.}$$

$$\text{Разом } N = 1,002 \text{ т} + 0,474 \text{ т} = 1,476 \text{ т.}$$

Розрахунок компенсаційних платежів за збиток, що наноситься рибному господарству.

Згідно п.4 «Тимчасової методики.» (1989 р.) вартісна величина збитку при капітальному будівництві може визначатися за допомогою розрахунку капітальних вкладень на здійснення заходів, що компенсують збиток рибним запасам.

Згідно розрахунків інституту «Укррибпроект», питомі капітальні вкладення на відтворення 1 т риби-сирцю промповернення на об'єктах рибозаводах – аналогах по відтворенню морських видів риб (у цінах на 2018 рік) складають 534,75 тис. грн. («Рыбоводный комплекс по выращиванию кефали-пленгаса в Одесской области»). Питомі капіталовкладення приведені без врахування ПДВ.

Час негативної дії на рибні запаси при операціях по розробці і складуванню діє впродовж одного вегетаційного періоду. Величина нормативного коефіцієнта економічної ефективності капвкладень $E_p = 0,18$.

На підставі приведених даних визначаються розміри необхідних капітальних вкладень. Збиток, нанесений рибному господарству в натуральному численні складе:

- розробка ґрунту – 1,379 т;
- складування ґрунту – 1,476 т.

У вартісному вираженні величина компенсаційних платежів складе:

$$K_p = 534,75 \text{ тис.грн./т} \times 1,379 \text{ т} \times 0,18 = 132735,65 \text{ грн.};$$

$$K_c = 534,75 \text{ тис.грн./т} \times 1,476 \text{ т} \times 0,18 = 142072,38 \text{ грн.};$$

$$K = 132735,65 \text{ грн.} + 142072,38 \text{ грн.} = 274808,03 \text{ грн.}$$

Таким чином, при виконанні робіт на 1-3 колінах на морській ділянці каналу в обсязі 858220 м³ збиток рибному господарству складе **274808,03 грн.**

1.3.Лиманська ділянка робіт (4 – частково 9 коліна).

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту землесосом.

Для досягнення проектних глибин на БДЛК розробка розрахункового обсягу 7368662 м³ ґрунту буде вестися на ділянках площею близько 3763690 м². При даній технології проведення робіт погіршення кормової бази риб відчувається в об'ємі води, необхідному для обводнення ґрунту і створення технологічної пульпи, близько 44,2 x 10⁶ м³, де відбудеться 100% загибель планктонних кормових організмів.

Погіршення умов проживання бентосних організмів буде відчуватися на площі близько 3,8 млн. м², де очікується 100% загибель, а унаслідок замулювання на очікуваній площі 3,8 млн. м² загибель складе 50% організмів зообентосу.

Роботи проводяться впродовж року (термін негативної дії приймаємо 240/240).

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.5.

Таблиця 5.8.5 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К ₂	К ₃ , %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 100%)	1,29	250	30	20	44,2x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 100%)	0,71	20	6	70	44,2x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	9,15	5	10	70	3,8 x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	9,15	5	10	70	3,8 x10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від розробки ґрунту в натуральному численні:

$$N_f = 1,29 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 1,0 \times 44,2 \times 10^6 \times 240/240 \times 10^{-6} = 95,030 \text{ т};$$

$$N_z = 0,71 \times 20 \times 0,7 \times 1/6 \times 1,0 \times 44,2 \times 10^6 \times 240/240 \times 10^{-6} = 73,225 \text{ т};$$

$$N_{b1} = 9,15 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 1 \times 3,8 \times 10^6 \times 240/240 \times 10^{-6} = 12,170 \text{ т};$$

$$N_{b2} = 9,15 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 0,5 \times 3,8 \times 10^6 \times 240/240 \times 10^{-6} = 6,085 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) при розробці ґрунту, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (95,030 \text{ т} + 73,225 \text{ т} \times 1,0 = 168,255 \text{ т}.$$

$$N_{\text{бентос}} = (12,170 \text{ т} + 6,085 \text{ т}) \times 2,0 = 36,510 \text{ т}.$$

$$\text{Разом } N = 168,255 \text{ т} + 36,510 \text{ т} = 204,765 \text{ т}.$$

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунтів черпання методом вільного скидання.

Складування ґрунту планується проводити на морський підводний відвал. Об'єм ґрунту 7368662 м³ укладається на площі відвала близько 8000000 м². На цій площі очікується 100% загибель бентосних організмів, а на площі близько (8,0 x 10⁶) м² в результаті замулювання загибель складе 50%.

Погіршення умов проживання планктонних організмів відчуватиметься в об'ємі води над площами складування близько:

$$8,0 \times 10^6 \text{ м}^3 \times 12,6 = 100 \text{ млн. м}^3, \text{ де їх загибель складе } 50\%.$$

Роботи проводяться впродовж року (термін негативної дії приймаємо 240/240).

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.6.

Таблиця 5.8.6 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунту на відвал

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К ₂	К ₃ , %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 50%)	1,55	250	30	20	100 x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 50%)	0,093	32,8	6	90	100x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	12,65	2,6	6	55	8,0x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	12,65	2,6	6	55	8,0 x10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від складування ґрунту в натуральному численні:

$$N_f = 1,55 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6 \times 240/240 \times 10^{-6} = 129,102 \text{ т};$$

$$N_z = 0,093 \times 32,8 \times 0,9 \times 1/6 \times 100,0 \times 10^6 \times 0,5 \times 240/240 \times 10^{-6} = 22,908 \text{ т};$$

$$N_{b1} = 12,65 \times 2,6 \times 1,0 \times 1/6 \times 0,55 \times 8,0 \times 10^6 \times 1 \times 240/240 \times 10^{-6} = 24,076 \text{ т};$$

$$N_{b2} = 12,65 \times 2,6 \times 1 \times 1/6 \times 0,55 \times 8,0 \times 10^6 \times 0,5 \times 240/240 \times 10^{-6} = 12,038 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) складуванням ґрунту на підводний відвал, з врахуванням періоду відновлення планктонних і

бентосних співтовариств, складе:

$$N_{\text{планктон}} = (129,102 \text{ т} + 22,908 \text{ т} \times 1,0 = 152,010 \text{ т.}$$

$$N_{\text{бентос}} = (24,076 \text{ т} + 12,038 \text{ т}) \times 2,0 = 72,228 \text{ т.}$$

$$\text{Разом } N = 152,010 \text{ т} + 72,228 \text{ т} = 224,238 \text{ т.}$$

Розрахунок компенсаційних платежів за збиток, що наноситься рибному господарству.

Згідно п.4 «Временной методики...» (1989 р.) вартісна величина збитку при будівництві може визначатися за допомогою розрахунку капітальних вкладень на здійснення заходів, що компенсують збиток рибним запасам. Розрахунок ведеться залежно від ділянок робіт.

Згідно розрахунків інституту «Укррибпроект», питомі капітальні вкладення на відтворення 1 т риби-сирцю промповернення на об'єктах рибоводів-аналогах регіону (у цінах на 2018 рік) складають 532,76 тис. грн. («Рыбопитомник растительноядных рыб рыбозавода «3-й решающий» 6-й зоны рибництва»). Питомі капіталовкладення приведені без врахування ПДВ.

Час негативної дії на рибні запаси при операціях по розробці і складуванню діє впродовж одного вегетаційного періоду. Величина нормативного коефіцієнта економічної ефективності капіталовкладень $E_n = 0,18$.

На підставі приведених даних визначаються розміри необхідних капітальних вкладень. Збиток, нанесений рибному господарству, в натуральному численні складе:

- розробка ґрунту – 204,765 т;
- складування ґрунту – 224,238 т;

У вартісному вираженні величина компенсаційних платежів, залежно від району робіт, складе:

$$K_p = 532,76 \text{ тис. грн./т} \times 204,765 \text{ т} \times 0,18 = 19636308,25 \text{ грн.};$$

$$K_c = 534,75 \text{ тис. грн./т} \times 224,238 \text{ т} \times 0,18 = 21584028,69 \text{ грн.};$$

$$K = 19636308,25 \text{ грн.} + 21584028,69 \text{ грн.} = 41220336,94 \text{ грн.}$$

Таким чином, при виконанні робіт на 4 – частково 9 колінах в обсязі 8226882 м³ збиток рибному господарству складе **41 220 336,94 грн.**

1.4.Лиманська ділянка робіт (частково 9 – 12 коліна)

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту землесосом.

Для досягнення проектних глибин на БДЛК розробка розрахункового обсягу 2800000 м³ ґрунту буде вестися на ділянках площею близько 2350715 м². При даній технології проведення робіт погіршення кормової бази риб відчувається в об'ємі води, необхідному для обводнення ґрунту і створення технологічної пульпи, близько 16,8 x 10⁶ м³, де відбудеться 100% загибель планктонних кормових організмів.

Погіршення умов проживання бентосних організмів буде відчуватися на площі близько 2,35 млн. м², де очікується 100% загибель, а унаслідок замулювання на очікуваній площі 2,35 млн. м² загибель складе 50% організмів зообентосу.

Роботи проводяться впродовж 13,6 тижнів (термін негативної дії приймаємо 96/240).

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.7.

Таблиця 5.8.7 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам при розробці ґрунту

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 100%)	1,29	250	30	20	16,8x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 100%)	0,71	20	6	70	16,8x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	9,15	5	10	70	2,35 x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	9,15	5	10	70	2,35 x10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від розробки ґрунту в натуральному численні:

$$N_{\phi} = 1,29 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 1,0 \times 16,8 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 14,448 \text{ т};$$

$$N_z = 0,71 \times 20 \times 0,7 \times 1/6 \times 1,0 \times 16,8 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 11,133 \text{ т};$$

$$N_{b1} = 9,15 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 1 \times 2,35 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 3,011 \text{ т};$$

$$N_{b2} = 9,15 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 0,5 \times 2,35 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 1,505 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) при розробці ґрунту, з врахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (14,448 \text{ т} + 11,133 \text{ т} \times 1,0 = 25,581 \text{ т}.$$

$$N_{\text{бентос}} = (3,011 \text{ т} + 1,505 \text{ т}) \times 2,0 = 9,032 \text{ т}.$$

$$\text{Разом } N = 25,581 \text{ т} + 9,032 \text{ т} = 34,613 \text{ т}.$$

Розрахунок збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунтів черпання методом вільного скидання.

Складування ґрунту планується проводити на локальні точки в лимані уздовж траси БДЛК, які розташовані в безпосередній близькості від каналу. Об'єм ґрунту 2800000 м³ укладається з застосуванням нетканних завіс орієнтовано 1,0-метровим шаром на площі близько 2800000 м². На цій площі очікується 100% загибель бентосних організмів, а на акваторіях, прилеглих до точок, на площі близько 1,4 x 10⁶ м² в результаті замулювання загибель складе 50%.

Погіршення умов проживання планктонних організмів відчуватиметься в об'ємі води над площами складування близько 2,8 x 10⁶ м³ x 6 = 16,8 млн. м³, де їх загибель складе 50%.

Роботи проводяться впродовж 13,6 тижнів (термін негативної дії приймаємо 96/240).

Розрахунок величини збитку, що наноситься водним біоресурсам, виконаний на підставі даних Таблиці 5.8.8.

Таблиця 5.8.8 - Параметри розрахунку збитку, що наноситься водним біоресурсам складуванням ґрунтів в лимані

Групи кормових організмів	Середня біомаса, г/м ³ , г/м ²	Р/В	К2	К3, %	Об'єм/площа ураження, м ² , м ³
Фітопланктон (ураження 50%)	1,26	250	20	30	16,8 x10 ⁶
Зоопланктон (ураження 50%)	0,64	20	70	6	16,8x10 ⁶
Зообентос (ураження 100%)	6,75	5	70	10	2,8x10 ⁶
Зообентос (ураження 50%)	6,75	5	70	10	1,4 x10 ⁶

Підставивши чисельні значення у формулу, отримаємо величину збитку від складування ґрунтів в натуральному численні:

$$N_{\phi} = 1,26 \times 250 \times 0,2 \times 1/30 \times 0,5 \times 16,8 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 7,056 \text{ т};$$

$$N_z = 0,64 \times 20 \times 0,7 \times 1/6 \times 0,5 \times 16,8 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 5,018 \text{ т};$$

$$N_{b1} = 6,75 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 1 \times 2,8 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 2,646 \text{ т};$$

$$N_{b2} = 6,75 \times 5 \times 0,7 \times 1/10 \times 1 \times 0,5 \times 1,4 \times 10^6 \times 96/240 \times 10^{-6} = 0,662 \text{ т}.$$

Сумарна величина збитку, що наноситься водним біоресурсам (рибному господарству) складуванням ґрунту на локальні точки, з урахуванням періоду відновлення планктонних і бентосних співтовариств складе:

$$N_{\text{планктон}} = (7,056 \text{ т} + 5,018 \text{ т}) \times 1,0 = 12,074 \text{ т.}$$

$$N_{\text{бентос}} = (2,646 \text{ т} + 0,662 \text{ т}) \times 2,0 = 6,616 \text{ т.}$$

$$\text{Разом } N = 12,074 \text{ т} + 6,616 \text{ т} = 18,690 \text{ т.}$$

Розрахунок компенсаційних платежів за збиток, що наноситься рибному господарству.

Згідно п.4 «Временной методики...» (1989 р.) вартісна величина збитку при будівництві може визначатися за допомогою розрахунку капітальних вкладень на здійснення заходів, компенсуючих збиток рибним запасам.

Розрахунок ведеться залежно від ділянок робіт.

Згідно розрахунків інституту «Укррибпроект», питомі капітальні вкладення на відтворення 1 т риби-сирцю промповернення на об'єктах рибоводів-аналогах регіону (у цінах на 2018 рік) складають 532,76 тис. грн. («Рыбопитомник растительноядных рыб рыбозавода «3-й решающий» 6-й зони рибництва»). Питомі капіталовкладення приведені без врахування ПДВ.

Час негативної дії на рибні запаси при операціях по розробці і складуванню діє впродовж одного вегетаційного періоду. Величина нормативного коефіцієнта економічної ефективності капвкладень $E_n = 0,18$. Збиток, , нанесений рибному господарству, в натуральному численні, складе:

- розробка ґрунту – 34,613 т;
- складування ґрунту – 18,690 т.

У вартісному вираженні величина компенсаційних платежів робіт, залежно від району робіт, складе:

$$K_p = 532,76 \text{ тис. грн./т} \times 34,613 \text{ т} \times 0,18 = 3319275,94 \text{ грн.};$$

$$K_c = 532,76 \text{ тис. грн./т} \times 18,690 \text{ т} \times 0,18 = 1792311,19 \text{ грн.};$$

$$K = 3319275,94 \text{ грн.} + 1792311,19 \text{ грн.} = 5111587,13 \text{ грн.}$$

Таким чином, при виконанні робіт на частково 9 – 12 колінах в обсязі 2800000 м³ збиток рибному господарству складе **5 111 587,13 грн.**

1.5. Улаштування укріплення укосу на другому коліні

Захисна ділянка укосу вздовж 2-го коліна, екологічно безпечними матрацами, з заповненням їх каменем фракції 70-120 мм буде запобігати розмиву берега, переносу завислих речовин та замуленню донних біоценозів. Крім того, за рахунок наповнення природним каменем буде створений біопозитивний літоконтур площею 13689 м², що забезпечить існування співтовариств перифітона та підвищить біопродуктивність ділянки. Це поліпшить умови харчування риб. Вплив робіт з кріплення укосів екологічно безпечними матрацами буде мати позитивний вплив на біоресурси.

Загальний збиток від проведення робіт складе:

№з/п	Вид робіт	Сума платежу
1	Створення технологічного прорізу	1 266 427,04 грн.
2	Роботи з днопоглиблення на скидання ґрунтів днопоглиблення до підводного відвалу:	
2.1.	1 – частково 9 коліна	41495144,97
2.2	частково 9 – 12 коліна	5111587,13
Загальна сума збитку		47 873 159,14 грн.

Розраховані величини компенсаційних платежів носять попередній розрахунковий ха-

рактар.

При виконанні робіт необхідно здійснювати моніторинг, що дозволить більш повно оцінити негативну дію на екосистему і уточнювати величини компенсаційних платежів за фактом проведення робіт, з урахуванням технологічної схеми і реальних термінів та обсягів виконання робіт.

Розрахунок екологічного податку

Згідно ст. 14.1.57 Податкового кодексу України, екологічний податок - загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється за фактичні обсяги викидів в атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів, фактичні обсяги радіоактивних відходів, що тимчасово зберігаються їх виробниками, фактичні обсяги утворених радіоактивних відходів та фактичні обсяги радіоактивних відходів, накопичених до 1 квітня 2009 року.

В 2015 році у зв'язку з прийняттям Закону України №71-VIII « про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законів України щодо податкової реформи» від 28.12.2014р. внесені зміни в Податковий Кодекс України, згідно з якими стягнення екологічного податку за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря пересувними джерелами забруднення припинене з відповідним збільшенням ставок акцизного податку на усі види моторного палива.

В Звіті розрахована максимально можлива сума екологічного податку, платником податку, щоквартально проводиться його розрахунок на основі актів виконаних будівельних робіт, та при зменшенні обсягу виконаних робіт, сума податку також буде зменшена.

Суми податку, що стягуються за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (П_{вс}), обчислюються платниками податку самостійно щокварталу, виходячи з фактичних об'ємів викидів, ставок податку по формулі:

$$П_{вс} = \sum_{i=1}^n (M_i \cdot N_{pi}),$$

де M_i - фактичний об'єм викидів i -тої забруднюючої речовини в тонах (т);

N_{pi} - ставки податку в поточному році за тонну i -ї забруднюючої речовини в гривнях з копійками.

Плата за викиди забруднюючих речовин в атмосферу, визначена в грошовому еквіваленті, розраховується згідно ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (п. 243.1 ст. 243 ПКУ).

Суми податку, що стягуються за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення розрахована виходячи з розрахованих обсягів викидів забруднюючих речовин за весь період проведення робіт.

Суми податку, який справляється за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти (П_с), обчислюються платниками самостійно щокварталу виходячи з фактичних обсягів скидів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$П_{с} = \sum_{i=1}^n (M_{pi} \times N_{pi} \times K_{oc}),$$

де M_{pi} - обсяг скиду i -тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

N_{pi} - ставки податку в поточному році за тонну i -того виду забруднюючої речовини у гривнях з копійками;

K_{oc} - коефіцієнт, що дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин у ставки і озера (в іншому випадку коефіцієнт дорівнює 1).

Розрахунок екологічного податку за скиди з.р. у водне середовище

При розрахунку збитку і компенсаційного платежу використані: Податковий кодекс України 2011 р. і методичні підходи «Науково практичного коментаря до Податкового кодексу». Розміри платежів за викиди забруднюючих речовин в поверхневі води, територіальні і внутрішні морські води визначається по формулі:

$$P_c = \sum (P_{ni} \times M_{pi} \times K_{ic}), \text{де}$$

P_c - сума податку за скидання забруднюючої речовини у водні об'єкти, грн.;

P_{ni} - ставка податку в поточному році за тонну і-того виду забруднюючої речовини в гривнях з копійками, грн./т;

M_{pi} - об'єми скидання і-го забруднюючої речовини в тоннах, т;

K_{ic} - коефіцієнт, який дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин в ставки і озера (у інших випадках коефіцієнт дорівнює 1,0).

Технологічний проріз.

Днопоглиблення планується вести землесосом. Піщані ґрунти, які розробляються, характеризуються наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає каламутність (менше 0,005 мм) близько 4,0%, щільність ґрунту – 1,73 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 2,0% .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при розробці розрахункових 2857600 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 2857600 \text{ м}^3 \times 1,73 \times 0,02 = 98872,96 \text{ т}$$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту часток, викликаючих каламутність (4,0%), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{зв} = 98872,96 \text{ т} \times 0,04 = 3954,92 \text{ т}$$

Складування ґрунту при створенні технологічного прорізу проводиться на ділянки вздовж прорізу. Як показали натурні спостереження попередніх років, при складуванні у морське водне середовище переходить близько 10% ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при складуванні розрахункових 2857600 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 2857600 \text{ м}^3 \times 1,73 \times 0,1 = 494364,80 \text{ т}$$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище:

$$M_{зв} = 494364,80 \text{ т} \times 0,04 = 19774,59 \text{ т}$$

Морська ділянка каналу

Днопоглиблення планується вести на 1-3 колінах самовідвізним землесосом в обсязі 858220 м³. Піщано-мулісті ґрунти, які розробляються, характеризуються наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає каламутність (менше 0,005 мм) близько 8,2%, щільність ґрунту – 1,79 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 2,0% .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при розробці розрахункових 858220 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 858220 \text{ м}^3 \times 1,79 \times 0,02 = 30724,28 \text{ т}$$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту часток, викликаючих каламутність (8,2%), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{зв} = 30724,28 \text{ т} \times 0,082 = 2519,39 \text{ т}$$

Складування ґрунту з морської частини БДЛК проводиться на морський підводний відвал. Як показали натурні спостереження попередніх років, при складуванні у морське водне

середовище переходить близько 10% ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при складуванні розрахункових 858220 м³ складе:

$$M_{\Gamma} = 858220 \text{ м}^3 \times 1,79 \times 0,1 = 153621,38 \text{ т}$$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище:

$$M_{зв} = 153621,38 \text{ т} \times 0,082 = 12596,95 \text{ т}$$

Лиманська частина каналу (4 – частково 9 коліна)

Днопоглиблення планується вести самовідвізним землесосом в обсязі 7368662 м³. Мулісті ґрунти, які розробляються, характеризуються наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає каламутність (менше 0,005 мм) близько 17,1%, щільність ґрунту – 1,33 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 2,0% .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при розробці розрахункових 7368662 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 7368662 \text{ м}^3 \times 1,33 \times 0,02 = 196006,41 \text{ т}$$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту частинок, викликаючих каламутність (17,1%), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{зв} = 196006,41 \text{ т} \times 0,171 = 33517,10 \text{ т}$$

Складування ґрунту з лиманської частини БДЛК проводиться на морський підводний відвал. Як показали натурні спостереження попередніх років, при складуванні у морське водне середовище переходить близько 10% ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при складуванні розрахункових 7368662 м³ у водне середовище, складе:

$$M_{\Gamma} = 7368662 \text{ м}^3 \times 1,33 \times 0,10 = 980032,05 \text{ т}$$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище:

$$M_{зв} = 980032,05 \text{ т} \times 0,171 = 167585,48 \text{ т}$$

Лиманська частина каналу (частково 9 – 12 коліна)

Днопоглиблення планується вести землесосом. Ґрунт, який розробляється, характеризується наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає каламутність (< 0,005 мм), близько 17,1%, щільність ґрунту – 1,33 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 2,0% .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапив назад у воду при розробці розрахункових 2800000 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 2800000 \text{ м}^3 \times 1,33 \times 0,02 = 74480,00 \text{ т}$$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту частинок, викликаючих каламутність (17,1%), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{зв} = 74480,00 \text{ т} \times 0,171 = 12736,08 \text{ т}$$

Складування ґрунту з БДЛК проводиться на локальні відвали в лимані з використанням захистних завіс. Як показали натурні спостереження попередніх років, при складуванні у водне середовище в лимані переходить близько 8% ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у водне середовище в лимані при складуванні розрахункових 2800000,0 м³, складе:

$$M_{\Gamma} = 2800000,0 \text{ м}^3 \times 1,33 \times 0,08 = 297920,00 \text{ т}$$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище:

$$M_{зв} = 297920,00 \text{ т} \times 0,171 = 50944,32 \text{ т}$$

Загальна кількість зважених речовин, які потраплять у водне середовище при виконанні днопоглиблювальних робіт складе:

$$M_{заг.} = 3954,92 \text{ т} + 19774,59 \text{ т} + 2519,39 \text{ т} + 12596,95 \text{ т} + 33517,10 \text{ т} + 167585,48 \text{ т} + 12736,08 \text{ т} + 50944,32 \text{ т} = 303628,83 \text{ т}$$

Величина збитку водному середовищу від потрапляння зважених суспендованих частинок у водне середовище складе:

$$П \text{ зв.} = 303628,83 \text{ т} \times 46,19 \text{ грн./т} \times 1,0 = 14024615,66 \text{ грн.}$$

Таблиця 5.8.9 - Розрахунок екологічного податку при робіт з реконструкції

№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	Розрахункова величина викиду забруднюючої речовини, т	Норматив збору, грн/т	Сума збору, грн/рік
За викиди в атмосферне повітря				
-	-	-	-	-
За скиди до водних об'єктів				
1	Завислі речовини	303628,83	46,19	14024615,66
Всього за скиди:				14024615,66
Всього за період реконструкції:				14024615,66

5.10. Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

Території, які мають особливе природоохоронне значення знаходяться на відстані більше 500 метрів від території проведення днопоглиблювальних робіт; території, на які може поширитися кумулятивний вплив при здійсненні планованої діяльності, об'єкти соціально-побутового, спортивно-оздоровчого, курортного і рекреаційного призначення, що прилягають до території планованої діяльності відсутні.

Кумулятивний вплив планової діяльності та сусідніх підприємств, які є забруднювачами довкілля, оцінюється за сукупним їх впливом. На сьогоднішній день сукупний кумулятивний вплив забруднення атмосферного повітря визначається за даними фонових концентрацій забруднюючих речовин (таблиця 3.1.1).

За даними фонового забруднення атмосферного повітря в районі розташування об'єкту планованої діяльності, не спостерігається екологічної проблеми з викидами забруднюючих речовин, та не має перевищення максимально разової граничнодопустимої концентрації по всім фоновим речовинам, що відповідає вимогам Закону України «Про забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення».

Кумулятивний вплив об'єкту планованої діяльності, сусідніх виробничих та портових підприємств, які є забруднювачами довкілля, з урахуванням їх видів діяльності, є допустимим. Значний негативний кумулятивний вплив на довкілля не очікується.

5.11. Технологія та речовини, що використовуються

Режим експлуатації внаслідок провадження планованої діяльності не зміниться, застосування нових технологічних схем чи здійснення операцій з небезпечними речовинами не передбачається.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТАНИХ ДАНИХ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ

В залежності від специфіки об'єкту та його планованої діяльності (існуючий об'єкт чи об'єкт, що будується) використовують декілька методів прогнозування впливів на навколишнє середовище, які очікуються: розрахунковий, аналітичний або їх комбінацію.

Суть комбінації полягає у використанні існуючих методик проведення розрахунків впливу від проєктованих джерел та використання вже існуючих даних при розрахунку впливу від діючих джерел впливів.

Всі вихідні дані, наведені у звіті, підтверджуються робочим проєктом «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в одnobічному режимі», виконаним ТОВ «Ремонтно-будівельний трест ЧМП» у 2018 році.

При написанні звіту з оцінки впливу на довкілля були використані дані регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2019 році та Екологічного паспорту Миколаївської області за 2019 рік. Використовувався короткостроковий (оперативний) прогноз.

Прогноз впливу на рослинний та тваринний світ, водне середовище, ґрунти, водні біо-ресурси та соціальне середовище виконаний на підставі вивчення існуючого стану району розміщення планованої діяльності та ступеню впливу зазначеної діяльності на компоненти розглянутих середовищ.

Для надання характеристики об'єктів ПЗФ використані дані з офіційних сайту <http://emerald.net.ua>, Викопіювання з Проєкту організації території НПП «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. ТОМ III та інші.

Для визначення обсягів замулення та впливу течій та вітрів на формування наносів в районі здійснення планованої діяльності здійснено математичне моделювання, в якості вихідних даних використані дані весняно-осінніх щорічних промірів на БДЛК.

Ймовірна зміна стану екосистеми без здійснення планованої діяльності прогнозувалися з використанням ефективного інструменту екологічного менеджменту у відповідності до стандартів Європейських екологічних Директив (WFD, 2000/60/EC; MSFD, 2008/56/EC).

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання шкідливих речовин в атмосфері прийняті за даними Миколаївського обласного центру з гідрометеорології.

Перелік забруднюючих речовин, очікуваних до викиду від будівельної техніки та транспортних засобів, обладнаних ДВЗ визначено згідно до «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів», затвердженої наказом Держкомстату України від 13 листопада 2008 р. № 452.

7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ.

З метою захисту навколишнього природного середовища від забруднення внаслідок провадження проектних рішень, передбачено комплекс заходів, спрямованих на зниження впливу на повітря та ґрунти, водне та соціальне середовища, водні біоресурси.

Заходи при проведенні робіт з укріплення укосів:

- поводження з відходами здійснювати відповідно до вимог ЗУ «Про відходи», документів дозвільного характеру та укладених договорів зі спеціалізованими організаціями у сфері поводження з відходами, у т.ч. з небезпечними;
- забезпечити своєчасну передачу на утилізацію відходів, які утворюються у період проведення робіт;
- не допускати змішування відходів, здійснювати належне зберігання та складування відходів;
- забороняється використання техніки із підтіканнями паливо-мастильних матеріалів та перевищенням у відпрацьованих газах нормативно встановлених рівнів СО і СН;
- не допускати експлуатацію транспортних та інших пересувних засобів при перевищенні нормативних рівнів шкідливих факторів;
- технологічний огляд, ремонтні роботи, миття та заправлення техніки проводити лише на спеціалізованих майданчиках з твердим водонепроникним покриттям;
- забезпечити дотримання технології проведення робіт;
- заповнення матраців кмінням здійснювати лише на берегових базах підрядної організації чи виділеному згідно договору місці;
- в межах майданчиків проведення робіт не повинні спостерігатись несприятливі фізико-геологічні процеси та явища;
- виконувати заплановані заходи з охорони та раціонального використання водних ресурсів;
- не допускати забруднення нафтопродуктами ґрунтів, підземних та поверхневих вод;
- викиди забруднюючих речовин не повинні призводити до перевищення гігієнічних нормативів на межі найближчої житлової забудови;
- здійснювати дотримання допустимих нормативних рівнів шуму та вібрації при роботі будівельних машин та механізмів;
- дотримуватись меж території, відведеної для виконання робіт;
- здійснювати обов'язкове дотримання державних будівельних норм та інших документів, що регламентують охорону навколишнього природного середовища при виконанні будівельно-монтажних робіт;
- проведення періодичних перевірок технічного стану механізмів та будівельної техніки на відповідність нормативним вимогам, проведення техоглядів і обстежень;
- використання плавзасобів, оснащених замкненими системами накопичення фекальних та лляльних стічних вод;
- використання гідро- та будівельної техніки, механізмів, передбачених для виконання даних робіт;
- герметичність паливної системи гідротранспорту, щільність та легкість перекриття засувок та інших запірних пристроїв;

- передача спеціалізованим організаціям нафтовмісних та фекальних стічних вод, побутових відходів морських транспортних засобів;
- наявність на борту плавзасобів постійного запасу сорбентів – пісок, біодеструктор типу «Еконадін» або аналогічний йому;
- організація бункерувальних операцій паливом із залученням спеціалізованих паливо-заправників, використання цілісних сертифікованих рукавів подачі нафтопродуктів;
- заборона проведення будівельних робіт при НМУ;
- виконання комплексного екологічного моніторингу з відшкодуванням збитків, заподіяних навколишньому природному середовищу та водним біоресурсам за фактично виконаними роботами, що розраховуються в установленому законодавством порядку.

Заходи при проведенні днопоглиблювальних робіт:

- заборона проведення днопоглиблювальних робіт при НМУ;
- попередня оцінка донних ґрунтів за показниками безпечності для навколишнього середовища;
- до початку здійснення днопоглиблювальних робіт необхідно провести тральні роботи або водолазне обстеження заглиблюваних ділянок з метою виявлення вибухонебезпечних предметів, перешкод, здатних послужити причиною пошкодження технічних засобів і здоров'я персоналу;
- при виявленні на ділянці днопоглиблювальних робіт вибухонебезпечних предметів, виділення з ґрунту шкідливих для організму людини газів, роботи потрібно негайно припинити до ліквідації джерел небезпеки і отримання дозволу від відповідних органів;
- вживати заходи з метою мінімізації викиду забруднюючих речовин до атмосферного повітря при проведенні робіт;
- використання плавзасобів, оснащених замкненими системами накопичення фекальних та лляльних стічних вод;
- здійснити обов'язкове позначення меж підводних відвалів буями;
- здійснювати реалізацію планованої діяльності з урахуванням вимог ЗУ «Про тваринний світ»;
- скид ґрунту на підводні відвали здійснюється по циркуляції навколо буя, встановленого в центрі навантажувального блоку;
- не допускати переливів ґрунтів днопоглиблення при перевезенні;
- не допускати перевищення погодженого об'єму ґрунту, що складається на підводні звалища;
- систематично виконувати контрольні проміри ділянок складування ґрунту для своєчасного попередження його розпливання за межі відведеної території відвалів.

Компенсація збитків від планованої діяльності розрахована на період проведення будівельних робіт, шляхом нарахування і шоквартальної сплати екологічного податку згідно розділу VIII Податкового кодексу України від 02.12.2010 № 2755-VI із актуальними змінами.

Відповідно до ст.240 Податкового кодексу платниками податку є суб'єкти господарювання, юридичні особи, що не провадять господарську (підприємницьку) діяльність, бюджетні установи, громадські та інші підприємства, установи та організації, постійні представництва нерезидентів, включаючи тих, які виконують агентські (представницькі) функції стосовно таких нерезидентів або їх засновників, під час провадження діяльності яких на території України і в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони здійснюються:

- викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;

- скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- розміщення відходів (крім розміщення окремих видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання);
- утворення радіоактивних відходів, тимчасове зберігання радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені);

Компенсаційний платіж за забруднення елементів навколишнього природного середовища на період проведення БМР складає 61 897 774,80 грн., у т.ч.:

- за скиди забруднюючих речовин в водне середовище - 14 024 615,66 грн.;
- за збиток нанесений водним біоресурсам – 47 873 159,14 грн.

Для зниження впливу на тваринний світ, забезпечення достатньої кормової бази, відповідно до вимог Закону України “Про тваринний світ” підприємство буде призупиняти з 1 квітня до 15 червня проведення будь-яких робіт, що є джерелами підвищеного шуму.

На підставі вищенаведеного можна зробити висновок, що планована діяльність не представляє небезпеки для здоров'я і життєдіяльності населення; умови життєдіяльності місцевого населення та його здоров'я при здійсненні зазначеної діяльності не погіршуються.

Соціальна організація довколишніх територій, умови проживання місцевого населення, діяльність житлово-комунальних об'єктів в ході планованої діяльності не порушуються.

Можливість виникнення аварійних ситуацій не виключається, зокрема – пожежа або розлив мастил, палива під час заправки плавзасобів, проте реалізація противоаварійних заходів практично виключає її вірогідність. Досвід експлуатації аналогічних об'єктів підтверджує їх аварійну безпечність при дотриманні нормативних вимог.

Так як заплановані роботи з реконструкції каналу проводяться в умовах та на ділянках активного судноплавства, час проведення робіт, що впливають на рух в акваторії каналу та діяльність систем живлення портових операторів повинні узгоджуватися з портовими операторами та відповідними службами ДП «АМПУ».

За умови виконання замовником усіх проектних рішень, а також вимог діючих норм і правил при будівництві буде забезпечено дотримання нормативного стану довкілля і його екологічну безпеку. Стан навколишнього середовища із закінченням робіт швидко нормалізується до сучасного рівня.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.

Виходячи з визначення аварії, при днопоглиблювальних роботах на даному об'єкті може виникнути аварійна ситуація:

- пожежа, наприклад, на земснаряді або на іншому судні земкаравану із-за неправильної його експлуатації або обслуговування, внаслідок чого в атмосферне повітря короткочасно поступатимуть продукти згорання, а аварійна ситуація може продовжувати розвиватися по ефекту «доміно»;
- розлив нафтопродукту з попаданням в акваторію;
- несприятливі метеорологічні умови (штормові дії, зимові умови).

Заходи запобігання таким аварійним ситуаціям і аваріям і порядок реагування на них ті ж, що і на інших об'єктах експлуатації БДЛК, які проводяться по спеціальних аварійних планах виконавців робіт.

При розливі нафтопродукту основними діями мають бути:

- запобігання витоку нафтопродукту;
- виключення (запобігання) скидання нафтопродукту з палуби (з берега) в акваторію;
- якщо нафтопродукт попав або може попасти на акваторію, установка бонових загороджень;
- збирання розлитого нафтопродукту із застосуванням нафтозбірних засобів та сорбентів.

Обов'язково дотримуватись правил пожежної охорони на суднах днопоглиблювального флоту.

При пожежі основними діями мають бути:

- повідомлення про те, що трапилось, державній пожежній охороні;
- по можливості, видалення з пожежебезпечної зони горючих і вибухонебезпечних речовин;
- вживання первинних засобів пожежегасінні;
- заходи по запобіганню розповсюдженню пожежі.

Днопоглиблювальні роботи проводяться в умовах діючого каналу. Під час виконання днопоглиблювальних і промірних робіт, необхідно здійснювати регулярний контроль за зміною рівня води. Частота зняття рівня – не рідше 2-х раз на добу.

Маршрути руху землесосів до місця відвала ґрунту мають бути визначені і затверджені відповідно до встановленого порядку. В період виробництва робіт багермейстер-капітан і його помічники зобов'язані керуватися прогнозами погоди по даному району, завчасно приймаючи заходи, передбачені в РД 31.74.07-83 «Настанова з забезпечення навігаційної безпеки роботи днопоглиблювального флоту».

Днопоглиблювальні роботи в зимових умовах здійснюються відповідно до проекту виробництва робіт, що передбачає додаткові заходи щодо створення умов, які забезпечують можливість ефективної і безпечної роботи днопоглиблювального і допоміжного флоту.

При роботі на об'єкті землесос виконує робочі операції цілодобово, без перерв на вихідні та святкові дні з урахуванням перерв у роботі через несприятливі гідрометеорологічні умови, бункеруванні, здачі вод, сміття, технологічних перерв.

Оперативне спостереження за прогнозами погоди повинно здійснюватися систематично для своєчасного вживання заходів по виключенню небажаних аварійних наслідків. В разі на-

дання у встановленому порядку повідомлення про виникнення несприятливих метеорологічних умов інтенсивність роботи суден земкарвану знижується, а при необхідності, припиняється.

Елементи плавучої обстановки на акваторії в зоні робіт (віхи, буї і тому подібне), що позначають створи прорізів, небезпечні зони для плавтехсзасобів і тому подібне, які можуть бути пошкоджені в результаті штормової дії, повинні відновлюватися в оперативному порядку до початку виконання робіт у кожному конкретному випадку.

Заходи щодо запобігання та пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля:

- забезпечити обов'язкову наявність на борту плавзасобів бонових огорожень в достатньої довжини, постійного запасу сорбентів – пісок, біодеструктор типу «Еконадін» або подібних, екологічної аптечки;

- організація бункерувальних операцій паливом із залученням спеціалізованих паливо-заправників, використання цілісних сертифікованих рукавів подачі нафтопродуктів;

- припинення будь-яких робіт при виникненні нештатних ситуацій (аварія, несправність, тощо) до приведення технологічного процесу у відповідність до регламентних умов;

- реалізацію планованої діяльності здійснювати з урахуванням та дотриманням плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, плану локалізації аварійних розливів, що розроблюється та погоджується у відповідності до вимог законодавства;

- при виникненні аварійних та нештатних ситуацій характеристики кількісного та якісного впливу на компоненти довкілля, компенсаційні заходи визначаються відповідно до вимог діючих нормативних документів;

- реалізацію планованої діяльності здійснювати з урахуванням Правил пожежної безпеки на морських судах України, затверджених наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 24.02.2007 року №159;

- припинення проведення будь-якого виду робіт при швидкості вітру, що перевищує 10 м/с та хвилюванні 3 балів (висота хвиль 1,25 м), під час опадів – дощу, снігу, граду; загрози шторму, наближення грози (якщо інше не зазначене в затверджених РТК та інших відомчих документах);

- при виникненні аварійних ситуацій під час здійснення операцій з відходами, кількісний та якісний склад відходів визначається на місцях, по мірі їх утворення, відповідно до вимог діючих нормативних документів, з метою оперативної ліквідації аварійних розливів та розливів (у разі виникнення) передбачено наявність необхідного обсягу відповідних пакувальних матеріалів та засобів щодо локалізації та ліквідації аварійних ситуацій.

**9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ,
ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ),
ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ
НА ДОВКІЛЛЯ**

Враховуючи, що Замовником надано усі необхідні вихідні данні для розробки Звіту з оцінки впливу на довкілля, труднощі при його виконанні не виникли.

10. ЗАУВАЖЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ДО УПОВНОВАЖЕНОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРГАНУ ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Відповідно до ст. 4 ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля №20209306655 (Додаток 11 до Звіту) було додано до Реєстру ОВД 09.10.2020 року та опубліковано і розміщено:

- в газетах «Вестник Прибужжя» №41 (1887) від 08.10.2020 р. та «Національному інформаційному бюлетені оцінки впливу на довкілля» № 40 (101) від 09.10.2020 р. (Додаток 12 до Звіту);

- друкований та електронні варіанти передані до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Миколаївської міської ради та Миколаївської РДА для розміщення на їх сайтах та дошках оголошень (Додаток 13 до Звіту).

У відповідності до п.7 ст.5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» протягом 20 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати уповноваженому територіальному органу зауваження і пропозиції до планової діяльності, обсягу дослідження та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Протягом 20 робочих днів з дня офіційного оприлюднення (09.10.2020 р.) Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, надійшли зауваження і пропозиції від громадськості (лист Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №№25/5-21/9499-20 від 12.11.2020 року (Додаток 14 до Звіту)). Інформація про повне врахування, часткове врахування чи обґрунтоване відхилення пропозицій наведена в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Інформація про повне врахування, часткове врахування чи обґрунтоване відхилення пропозицій

№ з/п	Пропозиції до змісту звіту з ОВД	Інформація про повне врахування, часткове врахування чи обґрунтоване відхилення пропозицій	
Зауваження від ГО «УКРАЇНСЬКА ПРИРОДООХОРОННА ГРУПА»			
1	<p>Деталізувати місце провадження планованої діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на великомасштабній топографічній карті; - на вивіреному з генплану території; - на супутниковому знімку великої роздільної здатності (рекомендований формат аркуша А2-А3) 	враховано	Інформація наведена на Рис.1.1 - Рис.1.6
2	<p>На вищезгаданих картах пропонуємо вказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точні межі планованого каналу; - межі зони, зачепленої діяльністю, у т.ч. де буде порушено чи потривожено підводний ґрунтовий покрив внаслідок діяльності, а також території складування видобутого ґрунту; <p>всі дороги (постійні та тимчасові), що будуть створені при провадженні діяльності;</p> <p>межі водоохоронної зони, згідно ПКМУ №486 від 08.05.1996 року та прибережної захисної смуги, встановленої згідно вимог Водного кодексу України;</p> <p>санітарно-захисну зону (далі - СЗЗ) навколо території планованої діяльності згідно чинних нормативів;</p> <p>об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), Смарагдової мережі, культурної спадщини та Екомережі, а також території, зарезервовані під створення об'єктів ПЗФ, які знаходяться поблизу території провадження планованої діяльності. Зокрема вся територія Бузько-Дніпровського лиману відноситься до Смарагдової мережі. Також в зоні планованої діяльності розташований перелік територій Екомережі, що входять до Азово-Чорноморського екокоридору, зокрема Миколаївський морський екокоридор та ключова територія загальнодержавного значення «НПП Білобережжя Святослава», ключова територія загальнодержавного зна-</p>	частково враховано	<ul style="list-style-type: none"> - Інформація щодо меж здійснення планованої діяльності та меж водоохоронної зони наведена на Рис.1.1 - Рис.1.6, - влаштування доріг планованою діяльністю не передбачається, - відповідно до ДСП-173-96 санітарно-захисна зона для об'єктів реконструкції на період здійснення робіт не встановлюється; - інформація щодо об'єктів природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, культурної спадщини, Екомережі, територій зарезервованих під ПЗФ наведена в розділах 3.8 та 3.9 Звіту. - карта маршрутів міграції птахів, відомості про туристичні маршрути наведені в розділі 3.9 Звіту.

	<p>чення «Дніпрово-Бузький лиман». Також, в зоні, що межує з зоною планованої діяльності розташовані об'єкти ПЗФ: Регіональний ландшафтний парк «Кінзбурська коса» та Національний природний парк «Білобережжя Святослава»;</p> <p>маршрути міграції видів фауни та туристичні маршрути, що проходять через територію провадження планованої діяльності, або в межах її СЗЗ. зокрема узбережжя в зоні планованої діяльності є важливими зонами рекреації птахів, а також являються зона зацікавлення туристів-бьордвотчерів.</p>		
3	<p>В разі наявності територій чи об'єктів ПЗФ, Екомережі чи Смаргдової мережі на території планованої діяльності або в її санітарно-захисній зоні згідно чинних нормативів, чи у водоохоронній зоні, оцінити вплив планованої діяльності на природні комплекси та об'єкти (зокрема види флори та фауни, їх угруповання та оселища), що охороняються. Зокрема до водоохоронної зони річки згідно ПКМУ №486 від 08.05.1996 року (ч.3.....<i>обов'язково входять заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, а також прилеглі балки та яри</i>»).</p>	враховано	Інформація наведена в розділі 3.9 Звіту
4	<p>Деталізувати технічні характеристики планованої діяльності, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - координати меж каналу, порядок виконання днопоглиблювальних робіт, кадастрові номери та інформацію про землекористувачів усіх змельних ділянок, що залучаються в розробку, а також копії документів, що підтверджують право користування цими ділянками; - детальний опис зони проведення робіт: проективна площа, очікувані профілі глибинпо завершенню розробки, напрямки розробки (просування видобувних уступів); - опис тимчасових та постійних доріг, які будуть створені для провадження планованої діяльності: їх ширина, довжина, тип покриття, товщина насипу та полотна, обсяг ґрунту, вилучений і переміщений при спорудженні та інше; - опис майданчиків для складування видобутого ґрунту, в тому числі 	Враховано частково	<ul style="list-style-type: none"> - координати меж каналу, порядок виконання днопоглиблювальних робіт зазначені в розділі 1 Звіту, кадастрові номери та інформацію про землекористувачів усіх змельних ділянок, що залучаються в розробку, а також копії документів, що підтверджують право користування цими ділянками не зазначаються, так як планована діяльність не зачіпає береговий ландшафт, роботи на земельних ділянках не проводяться; - детальний опис зони проведення робіт: проективна площа, очікувані профілі глибинпо завершенню розробки, напрямки розробки за-

<p>площі та кадастрові номери відповідних земельних ділянок. Обсяг ґрунту, який планується видобути при провадженні планованої діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип та технічні характеристики обладнання (в тому числі транспортних засобів), що буде задіяне в процесі провадження планованої діяльності на всіх її етапах; - інформацію про технічний стан (рік ведення в експлуатацію, нормативний термін експлуатації, ступінь зносу) та рівень амортизації цього обладнання; - детальний опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватися при провадженні планованої діяльності та очікувані рівні викидів/скидів кожної із забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому; - обсяг вод, що буде відкачуватись в процесі проведення планованої діяльності (річний та погодинний), місце їх скиду, їх характеристики (хімічний склад, заму́тненість, домішки і т.д.) при скиданні. А також хімічний склад донних відкладень в зоні планованої діяльності; - опис компенсаційних заходів, що будуть застосовані для зменшення або усунення негативних впливів планованої діяльності на природне середовище, в т.ч. на бірізноманіття річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману; - опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватись при провадженні планованої діяльності та очікувані рівні викидів/скидів кожної із забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому. 		<p>значені в розділі 1 Звіту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опис тимчасових та постійних доріг, які будуть створені для провадження планованої діяльності: їх ширина, довжина, тип покриття, товщина насипу та полотна, обсяг ґрунту, вилучений і переміщений при спорудженні та інше – влаштування доріг при здійсненні планованої діяльності не передбачається; - опис майданчиків для складування видобутого ґрунту, в тому числі площі зазначені в розділі 1 Звіту, кадастрові номери відповідних земельних ділянок не зазначаються так як ґрунти днопоглиблення складаються на підводні відвали ґрунту. Обсяг ґрунту, який планується видобути при провадженні планованої діяльності зазначений в розділі 1 Звіту; - тип та технічні характеристики обладнання (в тому числі транспортних засобів), що буде задіяне в процесі провадження планованої діяльності на всіх її етапах зазначено в розділі 1.4 Звіту; - інформацію про технічний стан (рік ведення в експлуатацію, нормативний термін експлуатації, ступінь зносу) та рівень амортизації цього обладнання – дана інформація не може бути надана, так як для виконання робіт буде залучатись днопоглиблювальний флот сторонніх організацій, договір на виконання робіт буде укладено після погодження проектної документації;
---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - детальний опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватися при провадженні планованої діяльності та очікувані рівні викидів/скидів кожної із забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому – інформація наведена в розділах 1 та 5 Звіту; - відкачування води в процесі здійснення робіт не передбачене, хімічний склад донних відкладень в зоні планованої діяльності – інформація наведена в розділі 3.7 Звіту; - опис компенсаційних заходів, що будуть застосовані для зменшення або усунення негативних впливів планованої діяльності на природне середовище, в т.ч. на бірізноманіття Дніпрово-Бузького лиману – наведено в розділі 7 та розділі 5.8 Звіту; враховуючи що місце здійснення планованої діяльності, знаходиться на відстані більше 20 км від річки Дніпро компенсаційні заходи щодо даної екосистеми не розробляються. - опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватись при провадженні планованої діяльності та очікувані рівні викидів/скидів кожної із забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому – інформація наведена в розділах 1.3-15, 5 Звіту.
5	<p>Провести польові дослідження із залученням фахових науковців і вказати у Звіті наступну інформацію:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кількісні та якісні дані польових досліджень щодо стану видів флори та фауни, їх угруповань та взаємозв'язків між ними на території, що 	Враховано частково	<ul style="list-style-type: none"> - враховуючи проведення планованої діяльності на глибоководній ділянці БДЛК, в рамках робіт з моніторингу були проведені польові дослідження гідробіологічних умов

<p>знає впливу під час провадження планованої діяльності. Обов'язково надати інформацію про дати проведених польових досліджень;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перелік видів Червоної книги України (ЧКУ) та Резолюції 6 Бернської конвенції, що зустрічаються на території планованої діяльності (в тому числі й видів, що мігрують через цю територію); - опис рослинних і тваринних угруповань на території планованої діяльності, зокрема вказати всі угруповання Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції на території планованої діяльності та в її СЗЗ. - опис компенсаційних заходів, що будуть застосовані для зменшення або усунення негативних впливів планованої діяльності на природне середовище, у т.ч. на біорізноманіття; - детальний опис програми моніторингу стану навколишнього природного середовища (в т.ч. біорізноманіття) в процесі провадження планованої діяльності; - видовий та кількісний склад гідробіонтів (одноклітинні організми, водорості, іхтіофауна, макробіонти, амфібії) річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману в районі провадження планованої діяльності та по всій їх довжині (в т.ч. за вже наявними науковими даними), із обов'язковим зазначенням періоду проведення досліджень; - окремо зазначити видовий склад та приблизні розміри популяції риб які здійснюють добові та сезонні міграції через територію планованої діяльності в різні сезони року; - видовий склад водно-болотних та прибережних птахів, а також амфібій, ссавців та рептилій річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману в різні сезони року; - оцінка зміни популяцій вищезазначених видів гідробіонтів та очікуваних втрат рибних ресурсів в результаті провадження планованої діяльності. 	<p>району БДЛК та підводних звалищ ґрунтів, результати досліджень наведені в розділі 3.7 та додатку 4 до Звіту.</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформація щодо видів Червоної книги України (ЧКУ) та Резолюції 6 Бернської конвенції, що зустрічаються на території планованої діяльності наведена в розділі 3.9 Звіту; - опис рослинних і тваринних угруповань на території планованої діяльності надано в розділі 3.9 Звіту; - опис компенсаційних заходів наданий в розділі 7 Звіту, розрахунок компенсаційних платежів в розділі 5.8 Звіту. - детальний опис програми моніторингу стану навколишнього середовища наведений в розділі 11 Звіту. - видовий та кількісний склад гідробіонтів (одноклітинні організми, водорості, іхтіофауна, макробіонти, амфібії) Дніпрово-Бузького лиману наведений за результатами польових досліджень в розділі 3.7 Звіту, враховуючи що місце здійснення планованої діяльності, знаходиться на відстані більше 20 км від річки Дніпро дані щодо гідробіонтів даної екосистеми не наводяться. - видовий склад водно-болотних та прибережних птахів, а також амфібій, ссавців та рептилій Дніпрово-Бузького лиману наведені в розділі 3.9 Звіту, враховуючи що місце здійснення планованої діяльності, знаходиться на
---	---

			<p>відстані більше 20 км від річки Дніпро дані щодо фауни даної екосистеми не наводяться.</p> <ul style="list-style-type: none"> - видовий склад та приблизні розміри популяції риб які здійснюють добові та сезонні міграції через територію планованої діяльності в різні сезони року наведені в розділі 3.7 та 3.9 Звіту; - оцінка зміни популяцій вищезазначених видів гідробіонтів та очікуваних втрат рибних ресурсів в результаті провадження планованої діяльності наведена в розділі 3.7 та 3.9 Звіту.
6	<p>Оцінку наступних видів планованої діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на види флори і фауни, занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції, на території планованої діяльності, та в її санітарно-захисній зоні (в тому числі на можливі маршрути міграції таких видів); - на оселища Резолюції 4 Бернської конвенції та угруповання Зеленої книги України на території провадження планованої діяльності або в її СЗЗ; - на ґрунтовий покрив та водні об'єкти. В тому числі внаслідок потрапляння в них забруднюючих речовин в процесі планованої діяльності; - так як територія видобутку планується в зоні протоки лиману – необхідно провести дослідження течій та оцінити вплив підняття донного осаду внаслідок діяльності та каламучення вод, на території, куди такі течії направлені. А також вплив зміни профілю дна на такі течії; - на мікрокліматичні умови в СЗЗ планованої діяльності, в тому числі внаслідок можливих змін течій через зміни профілю дна; - добробут місцевих громад, зокрема залежних від використання водних біоресурсів; - на можливості для різних видів туризму. 	Враховано	<ul style="list-style-type: none"> - Інформація щодо видів флори, фауни та оселищ наведена в розділі 3.9. - Оцінка впливу на ґрунти та водні об'єкти виконана в розділі 1.5 Звіту, розрахунок компенсаційних платежів – в розділі 5.8 Звіту. <p>Інформація щодо течій та їх впливу в районі планованої діяльності наведена в розділі 3.4, результати моніторингових досліджень якості водного середовища в різних частинах лиману наведені розділі 3.6 Звіту.</p> <p>Інформація щодо впливу на мікроклімат наведена в розділі 1.5 Звіту.</p> <ul style="list-style-type: none"> - на добробут громад та туризм планована діяльність не впливає, так як територія планованої діяльності – територія активного судноплавства;

7	<p>Згідно вимог ч.2, ст.6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» звіт з ОВД має включати виправдані альтернативи планованої діяльності. Зважаючи на потенційний негативний вплив планованої діяльності на стан флори і фауни, а також інші аспекти довкілля, пропонуємо розглянути в звіті з ОВД наступні технічні альтернативи планованої діяльності та аргументувати вибір кінцевого варіанту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведення робіт із розчищення річки/днопоглиблення із використанням найкращих доступних технологій (best available technology – BAT), що забезпечує мінімальний вплив на водні екосистеми; - відмова від провадження планованої діяльності з метою уникнення негативного впливу на екосистему річки та природоохоронні території; - використання для відвантаження на судна бажаних характеристик (осадки) інших портів на території України придатних для цього, зокрема морських. 	не враховано	Альтернатива попередньо була подана в повідомленні про плановану діяльність, та детально проаналізована в розділі 2 Звіту ОВД.
8	Оцінити сукупний (кумулятивний вплив) планованої діяльності на стан видів флори і фауни, біотичне та ландшафтне різноманіття в Очаківському та Березанському районах, разом із вже існуючими та проєктованими зонами підводного видобутку.	враховано	Інформація наведена в розділі 3.10 Звіту, враховуючи неодноразовість здійснення робіт на різних частинах лиману (БДЛК та ХМК), кумулятивний вплив відсутній.
9	Всі методи, які використовувались для проведення досліджень та оцінки впливу на довкілля, а також плануються до використання в процесі моніторингу довкілля під час провадження планованої діяльності. Окремо вказати всі джерела інформації, на яких ґрунтуються дані та висновки із них, включені до Звіту.	враховано	Інформація наведена в розділах 6 до Звіту та розділі «Список посилань», Додатку 4 до Звіту

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Контроль дотримання вимог і норм з охорони навколишнього природного середовища виконується відповідно до ст. 22 «Моніторинг навколишнього природного середовища», розділу 5 ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища» №1264-12 в поточній редакції від 18.12.2017 р, Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення та ін.

Відповідно до Програми екологічного моніторингу при виконанні робіт за робочим проектом «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в одnobічному режимі», на протязі 2017-2021 років проводився моніторинг якості поверхневих морських вод, донних відкладень в районі проведення днопоглиблювальних робіт, в районі скидання ґрунтів днопоглиблення та на прилеглий акваторії.

Перевищень вмісту забруднюючих речовин в досліджуваних зразках при здійсненні моніторингу протягом 2017-2018 років (у зоні планованої діяльності) та у період 2017 – 2021 років (в акваторії лиману в районі Херсонського морського каналу) не зафіксовано.

Моніторинг стану водного середовища в районі морського та локальних відвалів ґрунтів включав спостереження за гідрологічними і гідрохімічними параметрами стану екосистеми та рівнем забруднення донних відкладень безпосередньо на ділянках відвалів під час проведення обстежень даних районів та здійснення контрольних промірів глибин.

Основна увага приділялася контролю рівня забрудненості морської води та донних відкладень відвалів ґрунтів найбільш токсичними для гідробіонтів речовинами - важкими металами і компонентами нафти.

Крім того, проводився візуальний моніторинг стану водного середовища і забруднення поверхневого шару води в ході нагляду за акваторією БДЛК.

Згідно з проведеною оцінкою впливів на довкілля визначено, що під час провадження планованої діяльності, очікується незначний та допустимий вплив на довкілля:

1. При проведенні робіт з реконструкції БДЛК та укріплення укосів:
 - зумовлений викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
 - зумовлений впливом на водне середовище та водні біоресурси;
 - зумовлений шумовим впливом, внаслідок роботи будівельної техніки та механізмів;
 - здійсненням операцій у сфері поводження з відходами.

Враховуючи вищенаведені результати оцінки впливів на довкілля, програма моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час проведення робіт з реконструкції включає:

➤ щоквартально здійснювати лабораторні дослідження якості поверхневих вод в районі проведення робіт, при перевищенні встановлених ГДК для рибогосподарських водойм, розрахувати та сплатити екологічний податок за скиди з.р. у водні об'єкти;

Перелік контрольованих гідрохімічних показників якості поверхневих вод: *водневий показник (рН), прозорість, температура, електропровідність, ІЕС, фак-тор електропровідності, ксилювально-відновлювальний потенціал, карбонатна жорсткість, магній, кальцій, завислі речовини, солоність (S ‰), амоній, нітрити (за NO₂-), нітрати (за NO₃-), фосфати (PO₄-), фосфор загальний (P), розчинений кисень, біохімічне спо-живання кисню (БСК5), нафтопродукти, важкі метали (цинк, нікель, свинець, мідь), миш'як.*

➤ один раз на місяць (у період проведення робіт з днопоглиблення) здійснювати лабораторні дослідження якості поверхневих вод в районі місць скидання ґрунтів днопоглиблення,

при необхідності відкоригувати розрахунок сплати за скиди у водне середовище при здійсненні складування ґрунту до відвалів;

Перелік контрольованих гідрохімічних показників якості поверхневих вод: *водневий показник (рН), прозорість, температура, електропровідність, ІЕС, фактор електропровідності, ксилювально-відновлювальний поетнціал, карбонатна жорсткість, магній, кальцій, завислі речовини, солоність (S ‰), амоній, нітрити (за NO₂-), нітрати (за NO₃-), фосфати (PO₄-), фосфор загальний (P), розчинений кисень, біохімічне споживання кисню (БСК5), нафтопродукти, важкі метали (цинк, нікель, свинець, мідь), миш'як.*

➤ один раз на місяць (у період проведення робіт з днопоглиблення) здійснювати лабораторні дослідження якості донних відкладень, при необхідності відкоригувати розрахунок сплати за скиди у водне середовище при робіт з днопоглиблення та складування ґрунту до відвалів;

Перелік контрольованих показників якості донних відкладень: *токсичність, нафтопродукти, важкі метали (цинк, нікель, свинець, кадмій, мідь), феноли.*

➤ двічі на рік (у період проведення робіт з днопоглиблення) здійснювати лабораторні дослідження кількісного та якісного стану гідробіонтів;

➤ двічі на рік (якщо на протязі року здійснювалось днопоглиблення акваторії), виконати водолазне обстеження району морського та локальних відвалів ґрунтів для визначення залишкової ґрунтовмістності.

➤ контроль за безпечним поведженням з відходами – на протязі всього терміну проведення робіт:

Контроль за поведженням з відходами виконавець робіт з реконструкції (підрядна організація) проводить власними силами за наступними критеріями:

- за кількістю та видами відходів, які утворилися;
- за умовами тимчасового накопичення відходів;
- щодо дотримання норм екологічного законодавства у сфері поведження з небезпечними відходами.

Всі відходи, які утворюються під час здійснення планованої діяльності, повинні передаватися організаціям, які мають ліцензію у сфері поведження з відходами, згідно укладених договорів. Ґрунти днопоглиблення підлягають складуванню на морському та локальних підводних відвалах ґрунтів.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ

Ціллю планованої діяльності з реконструкції Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу є відтворення безпечних умов руху по каналу, забезпечення паспортних глибин на найбільш заносимих ділянках та укріплення укосів на 2 коліні, створення безпечних умов для проходження розрахункового судна.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Днопоглибленню підлягають ґрунти, які представлені переважно мулами.

Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної ефективності при виконанні робіт в якості проектного рішення передбачене створення технологічного прорізу на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного прорізу відстань транспортування ґрунту за допомогою самовідвізних землесосів скорочується приблизно на 28 кілометрів в один бік за один відвіз.

Ґрунти днопоглиблювальних робіт складуватимуться на ділянках локального складування в лимані та на морському підводному відвалі в північно-західній частині Чорного моря.

Основним призначенням каналу, що реконструюється є забезпечення безпечного руху розрахункових суден та можливість провідки суден до морських та річкових портів, терміналів регіону.

Після реконструкції каналу, у даних об'єктів транспортної інфраструктури забезпечується можливість приймання та обробки максимального розрахункового судна з довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри.

Реконструкцію планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Планована діяльність напряму впливає на процес розвитку інфраструктури водного транспорту, збільшення вантажообігу морських портів регіону, створення оптимальних умов для формування транспортних потоків.

Після виконання реконструкції, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри.

При розробці робочого проекту реконструкції БДЛК прийняті наступні проектні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- навігаційна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,37 метри;
- навігаційна глибина каналу на поворотних ділянках - 11,97 метри;
- ширина каналу на навігаційній глибині - 121,8 метри;
- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів; - проектна ширина каналу по верхніх брівках - змінна по колінах каналу і складає від 129 до 192 метрів;
- запас для навігаційної ширини на прямолінійних ділянках каналу - 2,8 метри;
- проектна ширина каналу для поворотних ділянок - змінні по довжині каналу і складає від 149 до 225 метрів;
- запас для навігаційної ширини для поворотних ділянок каналу - 2,8 метри.
- кількість колін каналу 12.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

Після реконструкції проектними параметрами каналу забезпечена безпечна провідка розрахункового з наступними параметрами:

- довжина – 230 метрів;
- ширина – 32,5 метри;
- осадка – 10,3 метри.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

При виконанні будівельних та днопоглиблювальних робіт зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище, водні біоресурси, соціальне середовище.

Під час експлуатації каналу – додаткові впливи не очікуються.

Вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт з реконструкції БДЛК буде носити тимчасовий, локальний характер, обмежений терміном та місцем проведення робіт.

Вплив на атмосферу при реконструкції причалу та проведенні днопоглиблювальних робіт будуть здійснювати викиди забруднюючих речовин від двигунів будівельних днопоглиблювального флоту та інших транспортних засобів.

Кількісний і якісний склад викидів залежить від виду і кількості споживаного палива, а також від рівня сучасності використовуваної техніки.

Планована діяльність пов'язана з веденням робіт на землях, що за основним цільовим призначенням віднесені до категорії «землі водного фонду».

Враховуючи локальний характер будівельних робіт за обсягом, місцем та терміном виконання, а також комплекс запобіжних та компенсаційних заходів, можна стверджувати, що вплив на водне середовище незначний, обмежений місцем і часом виконання робіт. Водне середовище зазнає впливу, але після завершення робіт повернеться в природний стан, залишкові негативні впливи відсутні.

Вплив на водні біоресурси внаслідок проведення робіт з днопоглиблення каналу виражатиметься в частковій загибелі кормової бази, нанесенні шкоди рибним запасам при проведенні робіт.

При виконанні робіт з транспортування ґрунтів днопоглиблення використовуватиметься днопоглиблювальна техніка закритого типу, яка виключає можливість потрапляння ґрунтів днопоглиблення, при їх перевезенні, до водного середовища. Таким чином, вплив при транспортуванні ґрунтів днопоглиблення відсутній.

Враховуючи локальний характер будівельних робіт за обсягом, місцем та терміном виконання, а також комплекс запобіжних заходів, можна стверджувати, що вплив на водне середовище буде незначний, обмежений місцем і часом виконання робіт. Водне середовище хоча і зазнає впливу, але після завершення робіт повернеться в природний стан, залишкові негативні впливи відсутні.

За весь період проведення реконструкції БДЛК на судах днопоглиблювального флоту утвориться орієнтовно: 40,96 т твердих відходів і 2054,03 т побутових стоків.

Переважає більшість утворюваних відходів є безпечними, для всіх утворюваних відходів існує технологія поводження з ними, що виключає можливе забруднення навколишнього середовища.

Всі відходи, що утворюються в період будівельно - монтажних робіт передбачається складувати до утворення транспортної партії в спеціально відведених місцях та, в міру накопичення, передавати спеціалізованим організаціям для подальшого їх вивезення з метою захоронення на звалищі (переробки, утилізації).

Можливий незначний вплив шумового фактору на населення в результаті роботи транспортних засобів (днопоглиблювальний флот).

Аналіз результатів акустичних розрахунків при провадженні планованої діяльності свідчить, що при проведенні робіт з реконструкції, сумарний максимальний рівень шуму на території житлової забудови не перевищить на межі житлової забудови найближчого населеного пункту – с. Новобогданівки 41,35 дБА, а еквівалентний 19,31 дБА, таким чином забезпечується дотримання вимог нормативних документів.

Також очікується незначний та короткочасний вплив на ґрунти, флору та фауну при проведенні днопоглиблювальних робіт.

Значний негативний вплив на соціальне середовище відсутній. Найближча житлова забудова знаходиться на відстані близько 600 м.

Постачання суден земкаравану паливом, водою, продуктами буде проводитися на підставі договорів з портом. Існує також загальноприйнята практика збору і здачі з судів земкаравану різних відходів на берегові підприємства.

Оскільки намічена діяльність носитиме локальний і тимчасовий характер, то і очікувані дії на довкілля будуть тимчасовими і обмеженими в просторі.

Для компенсації можливого впливу планованої діяльності на елементи навколишнього природного середовища передбачене здійснення компенсаційних заходів та сплата платежів.

Компенсаційний платіж за забруднення елементів навколишнього природного середовища на період проведення БМР складає 61 897 774,80 грн., у т.ч.:

- за скиди забруднюючих речовин в водне середовище - 14 024 615,66 грн.;
- за збиток нанесений водним біоресурсам – 47 873 159,14 грн.

Як позитивний, слід зазначити факт, що на період виконання робіт з реконструкції причалу отримають завантаження вільні трудові і матеріальні ресурси в будівельній сфері (спеціалізовані організації).

Стійка робота портів регіону буде супроводжуватися не тільки зростанням прибутку самих портових підприємств, але і сприятиме зростанню відрахувань до місцевого і державного бюджетів.

Планована діяльність сприяє:

- трудовій зайнятості місцевого населення;
- створення умов для розвитку портової галузі регіону;
- зменшенню вірогідності виникнення аварійних ситуацій на акваторії лиману, та як наслідок, забруднення навколишнього природного середовища.

Таким чином, без проведення планованої діяльності природне довкілля буде переживати менше негативного впливу і виключить деякі потенційні загрози. Більшість з цих відмінностей відчуваються виключно на локальному рівні. Проте проблематичним стане підтримання існуючих глибин каналу для забезпечення безпеки мореплавства; зовсім незначною мірою зменшиться рівень забруднення навколишнього середовища. Для суспільства відмінності будуть неоднозначними, але з огляду на попит на послуги планованої діяльності потреба у її здійсненні існує та погоджена на загальнодержавному рівні.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»;
2. Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
4. Закон України «Про відходи»;
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення»;
6. Водний кодекс України;
7. Земельний кодекс України;
8. Захист атмосферного повітря під час обробки суден з навальними та насипними вантажами;
9. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»;
10. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування;
11. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств, ДСТУ 3013-95;
12. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. СанПиН № 4630-88, М., 1988.
13. Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря України від забруднення та засмічення. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів від 19 лютого 1996 р. №269 зі змінами та доповненнями.
14. Державні санітарні правила планування й забудови населених пунктів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96 № 173, К. (ДСП-173-96);
15. ОНД-86. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що втримуються у викидах підприємств. Держкомгідромет;
16. ГДК і ОБРД забруднюючих речовин атмосферного повітря населених пунктів. Донецьк, 2000 р.;
17. ДБН В.2.4-3:2010. Гідротехнічні споруди. Основні положення.
18. Тимчасова методика оцінки збитку, що наноситься рибним запасам в результаті будівництва, реконструкції і розширення підприємств, споруд і інших об'єктів і проведення різних видів робіт на рибогосподарських водоймищах», М., 1989 р.;
19. Наказ Держкомстату України №452 від 13 листопада 2008 року, «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів»;
23. ДСанПіН 7.7.4.-046-99, Державні санітарні правила і норми для морських та річкових портів України, 1999 р.;
24. ДСТУ-Н Б.В.1.1-33: 2013 "Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій".-К.,2014;
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях та на територіях".-К.,2014;
26. ДБН В 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму".-К.,2014;
27. ДК 005 – 96. Класифікатор відходів. Київ,1996г.;
28. ДСТУ Б Д.2.7-1-2012 «Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів».
29. Закон України "Про тваринний світ" від 13.12.2001 р. №2894-III // Верховна Рада України, 2002. – № 14. – ст. 97.

ДОДАТКИ ДО ЗВІТУ

Додаток 1 - Копія сертифікату відповідального виконавця робіт

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 014440

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури
інженер-проектувальник
(мажоритарна професія)

Виданий про те, що Левицька Ольга Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)
пройшов(да) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.
Категорія: інженер-проектувальник I категорії

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 14.06.2018 № 35
(рішенням _____ секції Комісії
від _____ № _____, затвердженням президією
Комісії _____),

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 14.06 2018 року
за № 12639

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:
інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки життя і
здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища щодо
об'єктів будівництва класу наслідків (відповідальності) СС2 (середні наслідки)

Дата видачі 14.06 2018 року

Голова (або заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії Папка В.В.
(підпис) *(прізвище, ім'я, по батькові)*

Додаток 2 – Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УКРАЇНСЬКИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР

МИКОЛАЇВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

Код ЄДРПОУ 20916793 вул. Обсерваторна, № 1, м. Миколаїв, 54030, тел./факс (0512) 47-22-92, 47-22-97
E-mail: pgdnikolaev@meteo.gov.ua

19.09.2019 № 3105-001515

На Ваш запит надаємо коротку кліматичну характеристику м.Миколаїв за період 2014-2018 р. за даними спостережень авіаметеорологічної станції Миколаїв.

№№ п/п	Найменування характеристики	Величина
1	2	3
1.	Коефіцієнт рельєфу місцевості	K-1
2.	Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери	A-200
3.	Середня температура повітря самого холодного місяця січня абсолютний мінімум	2.5° морозу 29.7° морозу
4.	Середня температура повітря самого жаркого місяця серпня абсолютний максимум	24.6° тепла 40.1° тепла
5.	Повторюваність напрямку вітру та шторму (середньорічна роза вітрів)	
	<i>Напрямок</i>	<i>Повторюваність в %</i>
	штиль	3.8
	північний	20.2
	північно-східний	15.7
	східний	15.2
	південно-східний	7.1
	південний	11.4
	південно-західний	8.2
	західний	9.8
	північно-західний	12.4

1	2	3
---	---	---

**6. Повторюваність швидкості вітру по градаціях
(% від загального числа випадків)**

швидкість вітру в м/с	повторюваність в %
0-1	9.0
2-3	34.9
4-5	30.6
6-7	16.8
8-9	6.4
10-11	1.8
12-13	0.4
14-15	0.1
16-17	0.0
18-20	0.0

7. Середня швидкість вітру за рік **4.2 м/с**

8. Швидкість вітру, що перевищує в даній місцевості **5 %** випадків **8-9 м/с**

9. Кількість опадів, мм

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
Середня кількість опадів	39,8	24,4	30,2	35,6	55,2	38,4	40,9	16,5	26,6	34,0	33,2	29,4	404,2
Багаторічна норма	36	35	30	32	44	54	58	41	39	22	36	45	472,0

Начальник центру



Людмила ДУРАНІК

Корольова
472268

	МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ДП «ДЕРЖАВНИЙ ПРОЄКТНО-ВИПУКУВАЛЬНИЙ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ» «ЧОРНОМОРНДІПРОЕКТ» пр. Шевченка, 12, м. Одеса, 65058 Тел: (0482) 63-94-13, факс: (0482) 63-66-83. Web: http://www.blasdari.com , E-mail: blasdari@optima.com.ua	ISO 9001:2008 Сертифікат UA 226633
Державні ліцензії Проектні роботи – Серія АВ № 514139 від 19.05.2010 р. до 10.05.2015 р. Проектування систем пожежогасіння та інші – Серія АД № 037776 від 27.07.2012 р. діє необмежено		
Арх. № 90765		
ФІЛІЯ «ДЕЛЬТА-ЛОЦМАН» ДП «АМПУ»		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Регістр судноплавства України Shipping Registrar of Ukraine ВЗЯТО ДО ВІДОМА  DULY NOTED Підпис/Signat. - 105- Дата/Date 28.10.2018 </div>		
ПАСПОРТ БУЗЬКО-ДНІПРОВСЬКО-ЛИМАНСЬКОГО КАНАЛУ		
Зі змінюючи та доповнюючи (зуб. сяр. 24, 26, 27, 29/1-29/6, 30/1-30/2). Трив часому анчубовано-зуб. сяр. 12, 17/9, 20, 21/21, 25, 26		
		 Головний інженер  В.В. Патинський
		Головний інженер проекту М.В. Туржанський
		Зав. лабораторією дослідження конструкцій гідротехнічних споруд М.Б. Пойзнер
		Зав. лабораторією гідралічних досліджень і портових акваторій В.І. Калініченко
2014		

зам. інв. № 90412
 підпис і дата
 № 90412

МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

**Державне підприємство
«Адміністрація морських портів України»**

ФЛІЯ «ДЕЛЬТА-ЛОЦМАН»

ПАСПОРТ

**Бузько-Дніпровсько-Лиманського
каналу**

Начальник філії



2014 р.



Зміст

1. Загальні відомості.....	5
2. Основні параметри та характеристики каналу.....	6
3. Навігаційна обстановка.....	8
4. Правила провідки суден.....	10
5. Природні умови.....	13
5.1. Метеорологічний режим.....	13
5.2. Гідрологічний режим	14
5.3. Геологія та фізичні властивості донних відкладань	16
6. Режим замулювання.....	17
7. Експлуатаційне днопоглиблення.....	18
8. Звалище ґрунту.....	19
9. Екологічний режим.....	20
10. Рекомендовані заходи та види робіт.....	21
11. Джерела заповнення паспорта.....	22
12. Зміни та доповнення, внесені в паспорт	24
13. Додатки.....	30
1. Загальні відомості.....	31
2. Навігаційні умови.....	33
3. Експлуатаційні можливості каналу.....	72
4. Метеорологічні умови.....	75
5. Гідрологічні умови	79
6. Геологічні умови.....	84
7. Експлуатаційне днопоглиблення.....	90
8. Звалища ґрунту.....	92
9. Екологічні умови.....	94
10. Матеріали, надані Замовником.....	98



2. Основні параметри та характеристики каналу

Загальні відомості про канал

Море	Чорне
Розташування траси каналу	Дніпро-Бузький лиман
Призначення каналу	Підхід до Очаківського портового пункту, Очаківського морського рибного порту, Дніпро-Бузького порту, портового пункту Галицинівський кар'єр, спеціалізованого порту Окшівськ, Миколайського річкового порту, Миколайського морського порту, Херсонського морського та річкового портал (див. розд. 1)
Початок будівництва	1823р.
Режим руху судів	Односторонній
Період навігації	Ціло річний
Число прямолінійних ділянок	12
Конструктивне виконання	Відкритий, неповного профілю
Наявність огорожувальних споруд	Відсутні
Навігаційні габарити каналу	
довжина, км	81,368
ширина, м	100,0
глибина, м	11,2'
Переважні донні ґрунти	Пісок, гл
Відвал ґрунту	Підводний (див. розділ 9)

Параметри діючої траси каналу

Нульовий кілометр каналу	Переліки параметрів знака Константинопольський з вісто суднового ходу на ділянці сполучення 12 колін БДІК і підводного каналу порту
Напрямок відліку	Убік моря
Довжина суднового ходу, км	81,368
Довжина прорізу, км	76,137
Закадення укосів:	
червона брівка	1:9-1:24
зелена брівка	1:8-1:25
Кількість колін	12
Радіус закруглення, км	1,4
Параметри максимального судна /3/	
довжина, м	230,0
ширина, м	32,5
оголошене осадка, м	10,3
Лімітуючі ділянки каналу	Ділянки сполучення колін
Особливості траси каналу	Складні умови маневрування на сполученнях колін
Забровочні глибини, м (див. додаток 10)	5,0-11,5 і більше



Елементи сучасної траса каналу

Коліно	Довжина коліна, м	Довжина суднового ходу, м	Довжина прорізу, м	Кути повороту, град.	Азимут
1	9099	9099	9100	65,8°	68,9°-248,9°
2	3349	3349	0	42,1°	134,7°-314,7°
3	1882	1882	0	23,5°	92,6°-272,6°
4	5116	5116	5116	19,2°	69,1°-249,1°
5	14553	14553	14553	24,1°	88,3°-268,4°
6	8375	8375	8375	23,9°	64,1°-244,1°
7	3626	3626	3626	36,6°	40,2°-220,2°
8	8353	8353	8353	57,6°	3,6°-183,6°
9	4017	4017	4017	47,3°	306,0°-126,0°
10	5699	5699	5699	49,2°	353,3°-173,3°
11	13062	13062	13062	19,1°	42,5°-222,5°
12	4236	4236	4236		23,4°-203,4°

Етапи реконструкції каналу, основні параметри каналу

Рік	Етап будівництва	Параметри каналу, м	
		глибина	довжина
1823-1826	I	6,5	6500
1885-1887	II	6,5	7800
1889-1902	III	7,5	30000
1912-1915	IV	8,4	70000
1915-1916	V	9,0	77600
1949-1963	VI	9,1	81368
За станом на 1972 р.	VII	10,5	81368
Сучасний стан (на момент проведення досліджень)	VIII	11,2	81368

Розділ складений з використанням [1-3]



3. Навігаційна обстановка

див. додаток 2

Загальна характеристика

Створні (напрямку суднового ходу)	Кількість
Інформаційні навігаційні знаки	2
Плаваючі знаки	
латеральні (границь суднового ходу)	81
кардинальні	12
спеціального призначення	4
осьові	1

Створні знаки

Призначення знаків	Номер знака		
	передній	середній	задній
Ведучі по колінах каналу	615*		616
	650		651
	660		661
	670	671(1003)	672
	685		686
	690		691
	744 (781)	745	746
	765		766
	779		780
	781(744)		782
	796		797
	825		826
	838		839 (902)
	840		841
	901		900
Що вказують місця повороту	740		741
	760		761
	772		773

* тут і далі нумерація вогнів і знаків дана відповідно до [13];

Інформаційні знаки

Назва, номер знака	Характеристика вогню		
	кількість	колір	вид
Килбурнський додатковий (610)	1	Білий	Проблисковий



4. Правила провідки суден*

Загальні відомості

Приймний буй каналу судна з осадкою більш 8м інші судна	Березанський осьовий буй, що світить, №2
Гідрометеорологічні умови входу в канал швидкість вітру, м/с видимість, мвілі	не більш 15м/с не менш 1 мвілі
Час (добы) входу-виходу	Цілодобово
Інстанція, що дозволяє вхід на канал з моря	ГПРС Очаків
Інстанція, що дозволяє вихід з каналу в море	ГПРС «Руська коса»
<i>Заявка на рух судна подається через агента судна за 24 години, і уточнюється за 2 години до підходу судна до місця приймання лоцмана, а для суден, які направляються до БДАК із портів СЗЧМ, безпосередньо після виходу з порту відправлення. Не менш ніж за 30 хв. до входу в зону дії ГПРС необхідно встановити зв'язок з відповідним ГПРС і одержати дозвіл. Дозвіл на рух діє протягом 30 хв., якщо рух не початий, то треба одержати новий дозвіл.</i>	

Режим руху суден по каналу

Режим руху по каналу	Двобічний (за винятком суден які мають довжину 200,0м і більше або осадку 8,0м і більше);
Місця заборони розбіжності суден на каналі	у зоні повороту БДАК і ХМК та поблизу затонулого судна (46°02,04'N 32°08,96' E)
Обгін	Дозволений при сприятливих умовах і тільки за згодою капітана судна, яке обганяється (за винятком обганю одним судном іншого, якщо обидва судна несуть спеціальні сигнали відповідно до п.п. 3.1.16 і 3.1.17 Правил плавання суден по БДАК і ХМК, при плаванні по дугалу, трельгалу, четвергалу, дев'яталу, дванадцятгалу, колінам БДАК, у зонах повороту та у місцях, де дозволене перетинання каналу судами)
Небезпечні ділянки каналу	Ділянки сполучення колін

Заходи безпеки

Судна з осадкою від 4 до 8м	Судна з осадкою більш 8м
На додаток до огнів, запропонованих МППСС-72, повинні виставляти на найбільш видному місці судна лістар із червоним колосним вогнем у темний час доби або чорну фігуру у вигляді кулі у світлий час доби;	Повинні виставляти на найбільш видному місці сигнал, передбачений правилами 28 МППСС-72 для суден, стиснутих своєю осадкою.

Рибальство на каналі БДАК, у районах забороненого плавання, у межах границь якірних стоянок – заборонене

* Розділ складений з використанням [1-2].

Лоцманська проводка

Використання лоцманської проводки	<i>Обов'язкова</i>
Судна, що звільняються від лоцманської проводки	<i>Судна довжиною менше 140,0м з осадкою до 4,0м і буксирні судна, капітани яких регулярно плавають у зоні дії Правил плавання по БДЛК і ХМК; гідрографічні судна місцевого базування; кораблі та суду Військово-Морських Сил Збройних Сил України.</i>
Місце приймання й висадження лоцманів	<i>46°33,5'N 31°01,0' E</i>
Час (добі) лоцманської проводки	<i>Цілодобово</i>
Заявки на лоцмана	<i>Подається через агента судна за 48 годин, підтверджується за 6 години, і уточнюється за 2 години до підходу судна до місця приймання лоцмана</i>

Плавання в льодах

Режим плавання по каналу при наявності льоду	<i>Судна здійснюють плавання під проводкою кригалів у складі караванів (одиночне плавання дозволяється тільки судам, які мають відповідний льодовий клас);</i>
Район формування караванів	<i>Острів Березань і в портах відходу;</i>
Заявка на проводку суден у льодах: судна, які рухаються з моря	<i>Подається за 24 години Капітану порту призначення та в філію «Дельта-лоцман» ДП «АМПУ» до підходу до місця приймання лоцмана. Для суден, які направляються без лоцмана – до підходу до острова Березань</i>
судна, які виходять із порту	<i>Подається за 24 години до виходу в письмовій формі Капітану відповідного порту та в філію «Дельта-лоцман» ДП «АМПУ» за підписами капітана судна або його агента.</i>

Умови, що забороняють вхід і рух на БДЛК при наявності льодових явищ на каналі

<ul style="list-style-type: none"> • у випадку руху льодових полів з товщиною льоду більше 20см і швидкістю вітру більше 10м/с; • при відсутності на штарпах місцьх більше двох п'ятих частин навігаційного осередження під'як; • при відсутності достовірної інформації протягом дванадцяти годин.
--

Порядок дій при аварійних ситуаціях на каналі

<p><i>При змушеній зупинці на каналі судна повинні по можливості "зійти" з каналу та стати на якор. Про місце та причини зупинки судно повинне повідомити ГПРС, у зоні дії якого воно перебуває.</i></p> <p><i>Якщо передбачається, що змушена зупинка буде тривалішою, капітан судна зобов'язан викликати буксир для проводки судна в порт або до найближчого місця якорної стоянки.</i></p>

Якірні стоянки /5/

Район	Розташування	Точки, що обмежують стоянку
360	Біля острова Березань	1) 46°35,42' N, 31°23,24' E 2) 46°34,99' N, 31°23,24' E 3) 46°34,99' N, 31°21,79' E 4) 46°35,42' N, 31°21,79' E
361	У н'ятого каїна БДАК	1) 46°36,13' N, 31°42,29' E 2) 46°36,17' N, 31°43,75' E 3) 46°35,68' N, 31°43,75' E 4) 46°35,66' N, 31°42,30' E
362	У десятого каїна БДАК	1) 46°46,99' N, 31°52,75' E 2) 46°47,04" N, 31°53,25' E 3) 46°46,04' N, 31°53,41' E 4) 46°46,09' N, 31°52,78' E
363	Біля селища Стара Богданівка	1) 46°49,75' N, 31°54,61' E 2) 46°50,28' N, 31°55,11' E 3) 46°50,45' N, 31°55,03' E 4) 46°49,62' N, 31°54,84' E
364	Порт Миколаїв	Район обмежений окружністю 2км із центром у точці: 46°56'22,1" N, 32°00'36,3"

Канали радіозв'язку

Робочі (резервні) канали УКВ	Радіостанція	Позивний
10 (67)	ПРРС Іллічівськ	Іллічівськ Трафік-контроль
12 (67)	ПРРС Іллічівськ	Іллічівськ Порт-контроль
14 (67)	ПРРС Одеса	Одеса Порт-контроль
11 (74)	ПРРС Южний	Южний Трафік-контроль
74 (67)	ПРРС Южний	Южний Порт-контроль
73 (67)	ПРРС Очаків	Очаків Трафік-контроль
69 (74)	ПРРС «Руська коса»	Руська коса Трафік-контроль
71 (11)	ПРРС «Широка балка»	Широка балка Трафік-контроль
16 (11)	МАС філії «Дельта-лоцман» ДП «АМПУ»	Южний-лоцманська станція

Додаткові обмеження

<p>Рух суден довжиною до 200м включно без використання буксирного забезпечення можливо при швидкості вітру не більшій 15 м/с, швидкості руху судна – до 10вуз та обов'язковому використанні радіолокаційного супроводу.</p>
<p>Рух суден довжиною 201-230м включно без використання буксирного забезпечення можливо при швидкості вітру не більшій 10 м/с, швидкості руху судна – до 10вуз, стійкої видимості не менш 2 миль і обов'язковому використанні радіолокаційного супроводу. При необхідності можливе використання буксира супроводу. Усі буї латеральної системи каналу повинні бути світлимими.</p>
<p>При провладі суден довжиною більшій 200м (танкерів з нафтопродуктами та суден з недегазованими танками довжиною більшій 150м) у темний час доби – осадка судна не повинна перевищувати 8,0м.</p>
<p>Танкери з нафтопродуктами та судна з недегазованими танками, що прянують по БДАК у темний час доби, на додаток до освітлі відповідно до МППСС-72, повинні на ходу виставляти червоний топовий вогонь, розташований нижче білого топового вогню.</p>

* у цьому документі прийнята система координат WGS-84

5. Природні умови *

5.1. Метеорологічний режим

ДІВ. ДОДАТОК 4

Вітер

Переважаючий напрямок вітрів, повторюваність	ПС 14-18% П 14-18% ПЗ 13-15%
Період найбільшої повторюваності вітрів північних румбів південних румбів	зима літо
Середньорічна швидкість вітру, м/с	4,1
Середнє число днів із сильним вітром	13
Повторюваність штормових вітрів, % зі швидкостями більш 10м/с більш 15м/с	2-8 0,05-0,5
Найбільша швидкість вітру, м/с	22-23
Розрахункові швидкості вітру хвиленебезпечних напрямків (забезпеченість 2%), м/с	ПдЗ – 21 ПЗ – 22

Температура повітря, град. С

Метеопост	Миколаїв	Парутіне	Очаків
Середньорічна температура повітря	9,7	10,1	9,9
максимальна (місяць)	33,1 (серпень)	32,3 (серпень)	38 (липень, серпень)
мінімальна (місяць)	-22,1 (лютий)	-23,9 (лютий)	-29 (лютий, грудень)

Опади

Середньорічна кількість опадів, мм	304-576
Добовий максимум опадів, мм/сут.	88

Тумани, грози

Найбільша кількість днів з туманом (місяць)	10 (лютий)
Найбільша кількість днів із грозою за рік	39

5.2. Гідрологічний режим

ДІВ. ДОДАТОК 5

Загальні дані

Система висот, прийнята в цьому документі	Відносно «0» порту Миколаїв
Відмітка «0» порту в Балтійській системі висот	лінійс 0,75

Характерні значення рівня

Миколаїв	
Характерні значення рівня, см	
середній багаторічний	53
максимальний	142
мінімальний	-44
10% забезпеченості	75
50% забезпеченості (медіанний)	50
98% забезпеченості	11
Амплітуда коливань	186
Забезпеченість «0» порту	98,0
Парутіне	
Характерні значення рівня, см	
середній багаторічний	56
максимальний	124
мінімальний	-15
Амплітуда коливань	139
Забезпеченість «0» порту	99,95
Очаків	
Характерні значення рівня, см	
середній багаторічний	54
максимальний	118
мінімальний	-18
Амплітуда коливань	136
Забезпеченість «0» порту	98,0

Температура води

Метеопост	Миколаїв	Парутіне	Очаків
Середньорічна температура води, град. С	12,0	11,6	11,7
максимальна (місяць)	30,8 (серпень)	30,4 (серпень)	31,0 (липень)
мінімальна (місяць)	-0,2 (грудень)	-0,6 (грудень)	-0,3 (січень)

Хвильовий режим

Переважуючий вид хвилювання	вітрове
Найбільш хвиленебезпечний напрямок	північні й південні рузби
Період найбільшої штормової активності	жовтень-лютий
Максимальна зафіксована висота хвилі, м	2,0
Максимальні параметри хвиль (для лиманної частини)	
висота, м	2,0
довжина, м	47
період, с	5,8
Висота хвилі 3% забезпеченості, м	1,5

Солоність води, проміле

Середньорічна солоність води	2,3-2,5
Максимальна солоність води	10-11

Течії (у лиманній частині каналу)

Вид течії	Умови формування	Напрямок течії	Максимальна швидкість, м/с
Компенсаційне	Стиійкий вітровий режим	-	-
Стокове	Стік ріс Дніпро і П.Буг	Західне	0,7-0,8 (середня швидкість 0,1-0,2)
Вітрове	Місцеві вітри	У напрямку вітру	0,2-1,0

Швидкість течії (см/с) /5/

	Середня	Максимальна
Поверхня	10 - 35	37 - 50
3 метра	5 - 15	20-30
Дно	10 - 30	до 40

Льодовий режим

Елементи льодового режиму	Дата		
	Середня	Рання (найбільша)	Пізня (найменша)
<i>Миколай</i>			
Дата першого льодоутворення	06.XII	18.XI	25.XII
Початок стійкого льодоутворення	21.XII	18.XI	24.I
Дата першого повного замерзання	22.XII	19.XI	25.I
Товщина льоду (см)	17,3	32	3
Дата першого повного очищення від льоду	10.II	23.XII	03.IV
Тривалість льодового періоду (днів)	83	129	59
Число днів з льодом	65	120	18
<i>Парутине</i>			
Дата першого льодоутворення	24.XII	19.XI	28.I
Початок стійкого льодоутворення	24.XII	19.XI	28.I
Дата першого повного замерзання	24.XII	19.XI	28.I
Товщина льоду (см)	21,5	43	6
Дата першого повного очищення від льоду	05.II	17.XII	26.III
Тривалість льодового періоду (днів)	64	110	9
Число днів з льодом	47	110	9
<i>Очаків</i>			
Дата першого льодоутворення	26.XII	18.XI	01.II
Початок стійкого льодоутворення	25.XII	18.XI	01.II
Дата першого повного замерзання	28.XII	25.XI	30.I
Товщина льоду (см)	19	50	8
Дата першого повного очищення від льоду	02.II	07.XII	31.III
Тривалість льодового періоду (днів)	64	115	12
Число днів з льодом	49	105	11

Витрата води р. П. Буг

Середня витрата води, м ³ /з	86,9
---	------



5.3. Геологія та фізико-механічні

властивості донних відкладень

див. додаток 6

Фізико-механічні властивості ґрунтів днопоглиблення

№ проби	Ділянка траси	Номенклатура ґрунту	Показники фізичних властивостей					
			WL	WP	Ip	IL	ρ	τ
1	1,2 коліно	Мул суглинаний із включеннями ракуши	0,27	0,22	0,05	1,65	1,61	60
2	3 коліно	Пісок дрібний замулений	0,24	0,23	0,01	-	1,75	-
3	4 - 8 коліно	Мул суглинаний	0,40	0,28	0,12	1,60	1,52	65
4	9, 10 коліно	Мул суглинаний із включеннями ракуши	0,29	0,23	0,06	1,72	1,62	62
5	11 коліно	Мул суглинаний	0,39	0,28	0,11	1,50	1,51	68
6	12 коліно	Мул суглинаний із включеннями ракуши	0,28	0,21	0,07	1,65	1,62	60

Умовні позначки:

WL - межа текучості; WP - межа розрочування;
 Ip - число пластичності; IL - консистенція ґрунту;
 ρ - щільність ґрунту, т/м³; τ - прилипливість, т/см²

Гранулометричний склад ґрунтів донних відкладень, %

№ проби	Ґрунт	Розмір часток, мм							Щільність, т/м ³
		1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	
1	Мул суглинаний із включеннями ракуши	2	3	4	21	33	21	16	1,61
2	Пісок дрібний замулений	3	7	5	6	18	38	23	1,75
3	Мул суглинаний	3	5	8	18	23	24	19	1,52
4	Мул суглинаний із включеннями ракуши	3	5	9	19	25	26	16	1,62
5	Мул суглинаний	2	3	8	13	26	27	21	1,51
6	Мул суглинаний із включеннями ракуши	2	2	4	21	28	26	17	1,62



7. Експлуатаційне днопоглиблення* див. додаток 7

Обсяги виконаного експлуатаційного днопоглиблення за період 1997 – 2014 рр. (перше півріччя).

№ ко- ліна	Обсяги по роках, тис. м ³											
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	-	-	-	472,4	-	-	670,1	-	-	-	59,7	100,0
4	-	-	105,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	145,6	190,2	39,3	696,8	518,6	263,0	1558,2	143,8	-	-	517,5	-
6	170,8	467,2	734,3	186,7	71,4	108,5	82,0	-	-	-	-	290,0
7	86,5	319,4	127,4	184,8	49,5	170,0	-	-	-	1170,2	-	50,0
8	-	-	366,4	456,2	62,3	382,4	316,4	-	-	-	232,1	-
9	-	-	222,9	41,9	35,3	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	18,6	51,0	26,7	-	-	-	-	-	305,9	-
11	-	-	-	143,0	376,1	-	-	-	-	-	-	-
Сумарний обсяг	402,9	976,8	1614,6	2232,8	1139,9	923,9	2626,7	143,8	-	1170,2	1115,2	440,0

№ коліна	Обсяги по роках, тис. м ³					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	30,00	58,15	-	-	-	180,00
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	50,00	-	-	-	-	-
5	289,43	10,56	188,67	-	43,05	137,16
6	50,00	161,46	169,75	-	-	285,84
7	66,67	158,01	54,59	-	-	122,00
8	164,4	119,86	79,80	-	-	226,50
9	51,96	18,05	-	-	-	33,75
10	-	-	-	-	-	-
11	92,91	7,10	-	-	-	-
12	78,25	10,75	-	-	-	15,00
Сумарний обсяг	873,62	543,98	492,81	-	43,05	1000,00

8. Звалища ґрунту*

див. додаток 8

Характеристики місць локального складування ґрунтів днопоглиблення та обсяги залишкової ґрунтовмісткості

№ локальної точки	Координати центру площі складування	Радіус, м	Площа складування, тис. м ²	Обсяг залишкової ґрунтовмісткості тис. м ³	Глибина на місці відвалу: межі зміни, м середня, м
Морський підводний відвал	46°27'11.37"N 31°23'54.61"E	1 миля	9616,3	29660,4	10,0 – 15,2 12,6
I	46°36'04.40"N 31°39'54.61"E	400	502,4	252,7	1,2 – 4,7 4,0
II	46°36'11.40"N 31°44'24.61"E	450	635,9	453,1	2,9 – 5,7 4,3
III	46°35'07.40"N 31°46'48.61"E	300	282,6	149,0	3,2 – 5,5 4,1
IV	46°36'14.41"N 31°52'08.62"E	300	282,6	141,3	3,7 – 4,5 4,1
V	46°36'50.41"N 31°53'41.62"E	600	1130,4	1243,4	4,1 – 4,9 4,7
VI	46°37'36.41"N 31°55'17.62"E	300	282,6	111,2	3,2 – 4,5 4,1
VII	46°41'53.42"N 31°57'18.61"E	600	1130,4	904,3	3,7 – 5,1 4,4
VIII	46°45'25.42"N 31°54'30.60"E	600	1130,4	1670,8	3,2 – 5,8 5,1
IX	46°47'53.42"N 31°53'48.59"E	300	282,6	494,3	2,0 – 6,3 5,1
X	46°49'09.42"N 31°54'17.59"E 46°49'15.42"N 31°53'59.59"E 46°49'44.42"N 31°54'29.59"E 46°49'38.42"N 31°54'42.59"E	Чотирикутної форми	402,0	418,6	1,8 – 6,7 4,5
XI	46°51'46.43"N 31°59'08.59"E 46°51'57.43"N 31°58'51.59"E 46°52'21.49"N 31°59'39.64"E 46°52'22.43"N 31°59'57.59"E	Довжина 1500 м, ширина 500 м	747,0	1292,1	1,6 – 7,8 5,5
XVI	46°45'14.42"N 31°53'08.60"E 46°45'53.42"N 31°52'37.60"E 46°45'53.42"N 31°53'05.60"E	Трикутної форми	357,5	451,0	2,1 – 6,6 4,5
XVII	46°48'40.42"N 31°53'35.59"E 46°48'47.42"N 31°53'24.59"E 46°49'04.42"N 31°53'43.59"E 46°48'59.42"N 31°53'57.59"E	4-вугольної форми, з довжиною 750 м	227,7	660,2	4,1 – 7,7 6,5
XVIII	46°48'55.42"N 31°55'24.59"E 46°49'12.42"N 31°55'19.59"E 46°49'35.43"N 31°55'50.59"E 46°49'20.43"N 31°55'55.59"E	4-вугольної форми, з довжиною 1000 м уздовж каналу	403,0	177,2	1,4 – 5,4 3,5

* Розділ складений з узагальнених даних /1. 5. 11-13/.

9. Екологічний режим*

див. додаток 9

Зміст регламентуючих інгредієнтів у донних ґрунтах, мг/кг

Рік і місяць опробування	Регламентуючі інгредієнти, мг/кг	Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал
2013 р. жовтень, грудень	Нафтопродукти	$\frac{166 - 201}{6}$
	Феноли	$\frac{1,19 - 1,49}{6}$
	Фтор	$\frac{4,98 - 149}{6}$
	Фосфор	$\frac{295 - 450}{6}$
	Ртуть	$\frac{0,071 - 0,11}{6}$
	Кадмій	$\frac{0,60 - 1,61}{6}$
	Свинець	$\frac{18,5 - 22,2}{6}$
	Цинк	$\frac{62,1 - 78,6}{6}$
	Мідь	$\frac{27,1 - 32,0}{6}$
	Мин'як	$\frac{2,51 - 4,50}{6}$

У чисельнику – екстремальні значення концентрацій інгредієнтів; у знаменнику – кількість визначень.

Середні концентрації регламентуючих геохімічних показників і класифікація ґрунтів ремонтного днопоглиблення по ступеню забруднення

Нафтопродукти	Феноли	Фтор	P	Hg	Cd	Pb	Zn	Cu	As
$\frac{185}{I}$	$\frac{1,33}{I}$	$\frac{4,98}{A}$	$\frac{51,7}{A}$	$\frac{0,09}{A}$	$\frac{1,09}{I}$	$\frac{24,2}{II}$	$\frac{70,2}{I}$	$\frac{29,9}{A}$	$\frac{3,37}{A}$

У чисельнику – середня концентрація інгредієнта; у знаменнику – клас ґрунтів по окремому інгредієнту.

**ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ
ДО РОЗДІЛІВ 4, 6, 8, 9, 10**



09.19.




6. Режим замулювання

Загальні відомості

Наведений річний обсяг наносів, тис. м ³	1294
Площа каналу по дну, тис. м ²	8137
Довжина каналу, км	81,368
Середній шар замулювання, м/рік	0,1507

Характерні ділянки замулювання

Ділянки найбільшого замулювання	Сполучення колін			
	1-2 коліно (морська частина)	3-8 коліно (лиманна частина)	9-12 коліно (лиманна частина)	
Шар наносів, м/рік	Середній	0,269	0,079	0,188
	мінімальний	0,1961	0,048	0,146
	максимальний	0,342	0,098	0,219
Середній об'єм наносів, що відкачалися, м ³ /рік	292967,19	340644,26	660396,08	
Середнє значення коефіцієнта замулювання	0,22	0,1	0,1	
Закладення укосів	червона брівка 1:9-1:24 жовта брівка 1:8-1:25			
Особливості замулювання каналу	Переважне замулювання на ділянках сполучення колін			
Причини замулювання	<ol style="list-style-type: none"> 1) Міграція наносів, обумовлена стоком ріки Дніпро і П. Буг; 2) Донні потоки, обумовлені вітровим хвилюванням; 3) Коагуляція звязаних мікроагрегатів у зонах контакту солоних і прісних вод. 4) Перевідкладання суглинком, що рухається, розмиваних ґрунтів ложка із брівок каналу. 			



8. Звалища ґрунту*

ДІВ. ДОДАТОК 8

Характеристики місць локального складування ґрунтів днопоглиблення та обсяги залишкової ґрунтовмісткості станом на 2019 р.

№ локальної точки	Координати центру площі складування	Радіус, м	Площа складування, тис. м ²	Обсяг залишкової ґрунтовмісткості тис. м ³	Глибина на місці відвалу: межі зміни, м середня, м
Марський підводний відвал	46°27'11.37"N 31°23'54.61"E	1 миль	9616,3	27887,12	<u>2,7–15,2</u> 12,4
I	46°36'04.40"N 31°39'54.61"E	400	502,4	261,28	<u>2,2–4,7</u> 4,1
II	46°36'11.40"N 31°44'24.61"E	450	635,9	495,52	<u>3,2–5,6</u> 4,4
III	46°35'07.40"N 31°46'48.61"E	300	282,6	153,36	<u>3,2–5,8</u> 4,1
IV	46°36'14.41"N 31°52'08.62"E	300	282,6	169,56	<u>3,7–4,7</u> 4,2
V	46°36'50.41"N 31°53'41.62"E	600	1130,4	124,34	<u>4,0–5,0</u> 4,7
VI	46°37'36.41"N 31°55'17.62"E	300	282,6	140,75	<u>3,5–4,7</u> 4,1
VII	46°41'53.42"N 31°57'18.61"E	600	1130,4	904,32	<u>3,8–5,0</u> 4,4
VIII	46°45'25.42"N 31°54'30.60"E	600	1130,4	1444,13	<u>3,1–5,6</u> 4,9
IX	46°47'53.42"N 31°53'48.59"E	300	282,6	499,54	<u>1,2–6,2</u> 5,1
X	46°49'09.42"N 31°54'17.59"E 46°49'15.42"N 31°53'59.59"E 46°49'44.42"N 31°54'29.59"E 46°49'38.42"N 31°54'42.59"E	Чотирикутної форми	402,0	371,28	<u>2,6–6,6</u> 4,4
XI	46°51'46.43"N 31°59'08.59"E 46°51'57.43"N 31°58'51.59"E 46°52'33.43"N 31°59'40.59"E 46°52'22.43"N 31°59'57.59"E	Довжина 1500 м, ширина 500 м	747,0	891,59	<u>0,8–7,2</u> 4,9
XVI	46°45'14.42"N 31°53'08.60"E 46°45'53.42"N 31°52'37.60"E 46°45'53.42"N 31°53'05.60"E	Трикутної форми	357,5	427,65	<u>1,5–6,5</u> 4,6
XVII	46°48'40.42"N 31°53'35.59"E 46°48'47.42"N 31°53'24.59"E 46°49'04.42"N 31°53'43.59"E 46°48'59.42"N 31°53'57.59"E	4-вугільної форми, з довжиною 750 м	227,7	258,75	<u>1,5–7,1</u> 4,6
XVIII	46°48'55.42"N 31°55'24.59"E 46°49'12.42"N 31°55'19.59"E 46°49'35.43"N 31°55'50.59"E 46°49'20.43"N 31°55'55.59"E	4-вугільної форми, з довжиною 1000 м, у довж. напрямку	403,0	180,87	<u>1,6–5,6</u> 3,6

* Радіус складених з урахуванням даних [1, 5, 11-13].

9. Екологічний режим*

див. додаток 9

Зміст регламентуючих інгредієнтів у донних грунтах, мг/кг

Рік опробування	Регламентуючі інгредієнти, мг/кг	Бузько-Дніпровсько-Лиманський канал
2016, 2018 рр	Нафтопродукти	$\frac{6,19 - 596}{11}$
	Феноли	$\frac{0,26 - 2,04}{11}$
	Кадмій	$\frac{0,080 - 2,21}{11}$
	Свинець	$\frac{6,50 - 26,9}{11}$
	Цинк	$\frac{15,1 - 150}{11}$
	Мідь	$\frac{5,17 - 43,5}{11}$

У чисельнику – екстремальні значення концентрацій інгредієнтів; у знаменнику – кількість визначень.

Середні концентрації регламентуючих геохімічних показників і класифікація ґрунтів ремонтного днопоглиблення по ступеню забруднення

Нафтопродукти	Феноли	Cd	Pb	Zn	Cu
$\frac{193,8}{I}$	$\frac{0,80}{A}$	$\frac{0,57}{A}$	$\frac{16,8}{I}$	$\frac{71,6}{I}$	$\frac{22,8}{A}$

У чисельнику – середня концентрація інгредієнта; у знаменнику – клас ґрунтів по окремому інгредієнту.



10. Рекомендовані заходи та види робіт.

Термін дії паспорту

Ціль заходів	Заходи
Забезпечення безпеки мореплавання	<ul style="list-style-type: none">• Збереження в міжремонтний період навігаційних габаритів судноплавного профізу, що забезпечують безпечний прохід суден з імовірністю 98%;• Згідно із законом «Про морські порти України» (№ 4709-VI від 17.05.2012р.), виконати паспортизацію якірних стоянок (див. розділ 5);• Технічну експлуатацію проводити відповідно до нормативних вимог /17, 18/.
Термін дії паспорту	Вересень 2024 р.

Додаток 4 – Викопіювання зі звіту з комплексного екологічного моніторингу навколишнього середовища під час виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на БДЛК та ХМК у 2020-2021 рр.

ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ЕКОЛОГІЇ МОРЯ (ІРЕМ)

71118, Запорізька обл., м. Бердянськ
вул. Комунарів, 8
факс (06153)36604 тел. (06153)36256



ЗВІТ

**КОМПЛЕКСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ НА БУЗЬКО-ДНІПРОВСЬКО-
ЛИМАНСЬКОМУ (БДЛК) ТА ХЕРСОНСЬКОМУ МОРСЬКОМУ (ХМК)
КАНАЛАХ У 2020-2021 РОЦІ**

Том 2 Результати контрольного обстеження місць складування ґрунту від днопоглиблення для оцінки гідрохімічного та гідробіологічного стану в характерних точках звалищ

Відповідальний виконавець:
Зав. лабораторією
гідробіологічних
та
еколого-токсикологічних
досліджень

В.О. Гетманенко

Бердянськ – 2021

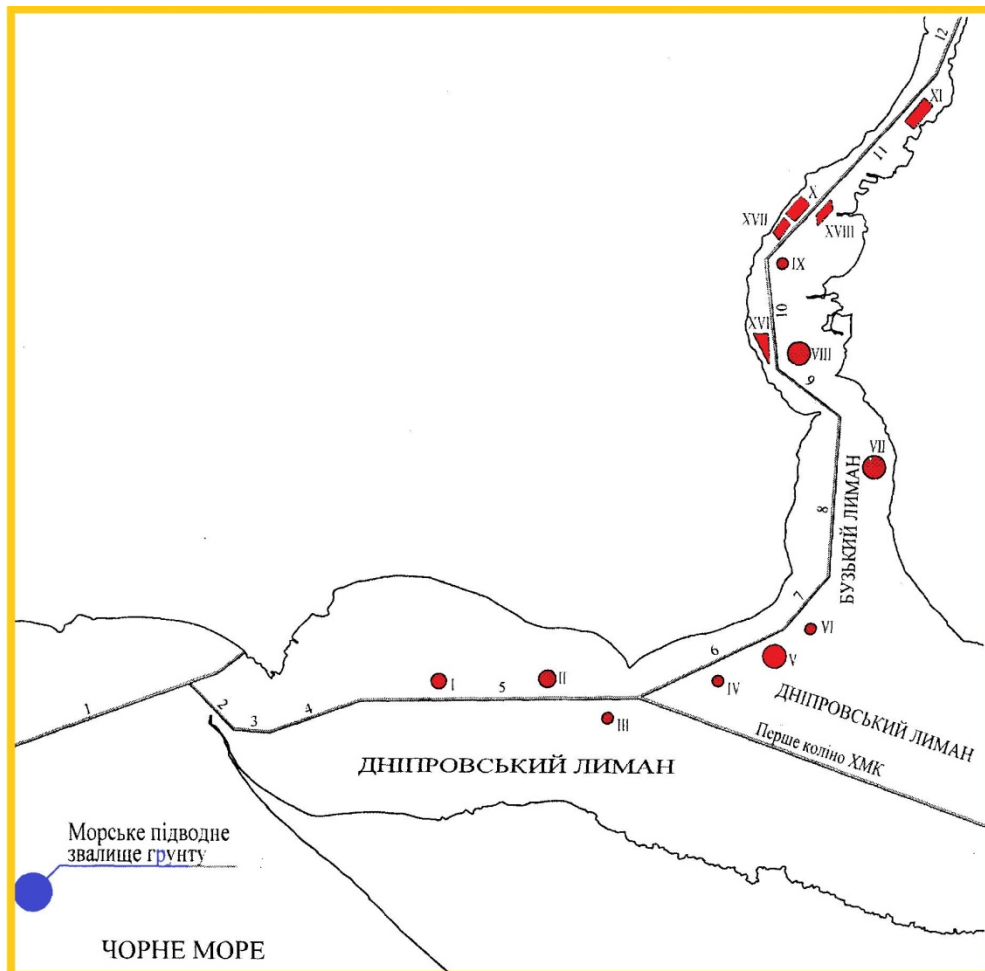


Рисунок 1.1 – Схема розташування колін та місць локального складання ґрунту БДЛК

У період відбору проб проводилися гідрометеорологічні спостереження атмосфери (температура повітря, напрям і швидкість вітру, погодні явища) та водного середовища (температура, прозорість, колір і мутність води). Перелік контрольованих гідрохімічних показників: рН, плаваючі домішки, завислі речовини, мінералізація, розчинений кисень, БСК₅; хлориди. Забруднюючі речовини: сульфати, амоній, нітрати, нітроти, нафтопродукти, хлорорганічні пестициди (ХОП), синтетичні поверхнево-активні речовини (СПАР) сумарні нафтові вуглеводи (НВ), важкі метали (Cu, Zn, Pb, Cd, Mn, Fe, As). Проводився відбір проб ґрунту на фізико-хімічні властивості.

Для аналізу стану донних і пелагічних угруповань були відібрані проби фітопланктону, зоопланктону та зообентосу (гідробіологічні дослідження).

Загальна кількість станцій відбору проб води та ґрунту дорівнювалося кількості локальних складувань ґрунту у Дніпровсько-Бузькому лимані (табл. 1.1)

Відбір проб води та ґрунту ілюстровані малюнком 1.3.

Оцінка рівня забрудненості води проводилась та порівнювалась з величинами ГДК для води рибогосподарських водойм [1, 2], донні відкладення - згідно з «Класифікацією ґрунтів

днопоглиблення Азово-Чорноморського басейну за ступенем їх забруднення (в межах України)» і в порівнянні з величинами природного геохімічного фону для донних відкладень Азово-Чорноморського басейну [3].

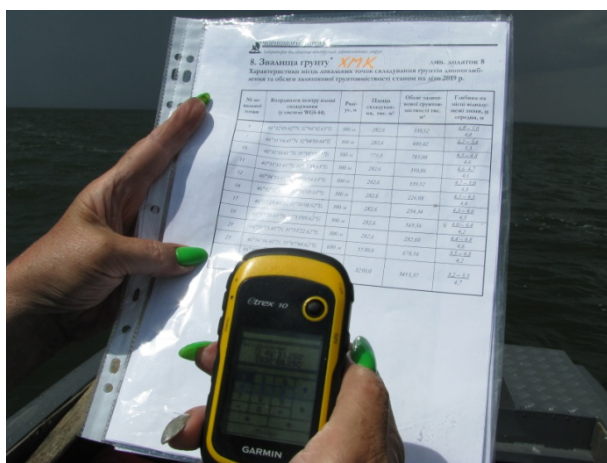


Рисунок 1.2 – Збір матеріалу у Дніпровсько-Бузькому лимані, серпень 2020р.

Температура води, солоність, водневий показник (рН), розчинений кисень і БСК₅ вимірювали за допомогою мультіпараметрових приладів «Cand 3151» та «Combo Water Quality Meter».

Воду та фітопланктон відбирали за допомогою батометра-пляшки ГР-16, донні відкладення і зообентос - дночерпачем Петерсена площею 0.018 м², зоопланктон - сіткою Апштейна, прозорість води вимірювали диском Секкі.

Проби фітопланктону фіксувалися розчином Люголя та формаліном, проби зоопланктону та зообентосу – 40% нейтральним формаліном з розрахунку отримання 2 % розчину.

Перелік локальних звалищ ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані з визначенням їх географічних координат і площею, наведено у таблиці 1.1

Таблиця 1.1 – Перелік та кількість місць локального складування ґрунту у Дніпровсько-Бузькому лимані

№ місця локального складування	Координати центру площі складування	Радіус, м	Площа складування, тис. м ²
БДЛК			
Морський підводний відвал	46°27'11.37"N 31°23'54.61"E	1 миля	9616,3
I	46°36'04.40"N 31°39'54.61"E	400	502,4
II	46°27'11.40"N 31°44'24.61"E	450	635,9
III	46°35'07.40"N 31°46'48.61"E	300	282,6
IV	46°36'14.41"N 31°52'08.62"E	300	282,6
V	46°36'50.41"N 31°53'41.62"E	600	1130,4
VI*	46°37'36.41"N 31°55'17.62"E	300	282,6
VII	46°41'53.42"N 31°57'18.61"E	600	1130,4
VIII	46°45'25.42"N 31°54'30.60"E	600	1130,4
IX	46°47'53.42"N 31°53'48.59"E	300	282,6
X	46°49'09.42"N 31°54'17.59"E 46°49'15.42"N 31°53'59.59"E	чотирикутної форми	402,0

	46°49'44.42"N 31°54'29.59"E 46°49'38.42"N 31°54'42.59"E		
XI	46°51'46.43"N 31°59'08.59"E 46°51'57.43"N 31°58'51.59"E 46°52'33.43"N 31°59'40.59"E 46°52'22.43"N 31°59'57.59"E	чотирик утник з довжиною 1500 м, шириною 500 м	747,0
XVI	46°45'14.42"N 31°53'08.60"E 46°45'53.42"N 31°52'37.60"E 46°45'53.42"N 31°53'05.60"E	трикутник	357,0
XVII	46°48'40.42"N 31°53'35.59"E 46°48'47.42"N 31°53'24.59"E 46°49'04.42"N 31°53'43.59"E 46°48'59.42"N 31°53'57.59"E	чотирик утник з довжиною 750 м	227,7
XVIII	46°48'55.42"N 31°55'24.59"E 46°49'12.42"N 31°55'19.59"E 46°49'35.43"N 31°55'50.59"E 46°49'20.43"N 31°55'55.59"E	чотирик утник з довжиною 1000 м вздовж каналу	403,0
ХМК			
3*	46°32'49.42"N 32°04'32.63"E	300	282,6
7	46°31'14.41"N 32°04'09.64"E	300	282,6
10	46°31'39.41"N 31°58'19.63"E	500	785,0
11	46°31'51.41"N 31°57'58.63"E	300	282,6
12	46°34'33.41"N 31°59'14.63"E	300	282,6
14*	46°32'52.41"N 31°56'09.63"E	300	282,6
17	46°33'21.41"N 31°54'08.62"E	300	282,6
19	46°33'39.41"N 31°53'09.62"E	300	282,6

21	46°35'15.41"N 31°53'22.62"E	300	282,6
23	46°34'34.40"N 31°47'44.62"E	600	1130,0
26*	46°30'47.42"N 32°09'48.64"E 46°30'25.42"N 32°08'24.64"E 46°31'47.42"N 32°11'00.64"E 46°30'53.42"N 32°10'24.64"E	-	3250,0

Примітка: * - експлуатація локальних звалищ ґрунту у 2020 р.

Загальна кількість локальних звалищ ґрунту: на БДЛК – 15, на ХМК – 11. На протязі 2020 року використовувалися для відвалів вилучених ґрунтів: ХМК – відвали № 3, 14, 17, 26 (1 та 2 коліно); БДЛК – відвал № VI (7 коліно), див. рис. 1.1, 1.2.

2.3 Гідрохімічні умови

Гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману формується під впливом різних факторів. Серед них домінуючими є прохід дніпровської води через Каховську ГЕС, метеорологічні умови у регіоні та води яка приходить з Чорного моря.

У результаті розбору прісної води на господарські потреби, концентрація розчинених у воді хімічних елементів змінюються у межах які надані у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Коливання сезонної динаміки хімічного складу води, згідно [5]

Показники	Весна	Літо	Осінь	Зима	За період спостережень
Кисень, мг O ₂ /дм ³	6.0 – 30.8	0.0 – 22.8	0.0 – 17.7	4.2 – 16.8	0.0 – 30.8
pH	7.6 – 8.6	7.4 – 9.2	8.2 – 8.7	7.5 – 8.4	7.5 – 9.2
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	150 - 3453	1210 - 4820	1420 - 5857	1190 - 3490	150 - 5857
Аміачний азот (NH ₃), мг/дм ³	0.37 – 1.02	0.0 – 1.8	0.00 – 2.57	0.00 – 2.13	0.00 - 2.57
Фосфати (PO ₄ ²⁻), мг/дм ³	0.00 – 0,87	0.00 – 0,88	0.00 – 0,68	0.00 – 0.45	0.00 – 0.88
Залізо (Fe ²⁺), мг/дм ³	0.00 – 1.08	0.00 – 0.57	0.00 – 0.29	0.00 – 0.39	0.00 – 1.08
Перманганатна окисність, мгО/дм ³	4.2 – 9.8	1.2 – 28.1	6.9 – 16.4	2.0 – 25.1	1.2 – 25.1
Нітрати (NO ₃ ²⁻), мг/дм ³	0.00 – 0.58	0.0 – 2.5	0.00 – 0.22	0.03 – 0.47	0.0 – 2.5

Кремній, Si	0.0 – 10.1	0.0 – 8.7	0.0 – 9.6	0.2 – 2.9	0.0 – 10.1
-------------	------------	-----------	-----------	-----------	------------

Основним джерелом надходження біогенних речовин у водойму - є річковий стік, гідробіонти, донні відкладення і стічні води [5]. Слід відзначити особливу роль у формуванні гідрохімічного режиму змішування двох різних вод, які створюють складну динаміку хімічного складу вод Дніпровсько-Бузького лиману.

Дуже варіабельними у лимані є показник рН, який протягом вегетаційного періоду, на різних ділянках лиману коливається від 7.4 до 9.9. При цьому у центральному та західному районах лиману рН помітно вище, ніж у східному і Бузькому.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДВОДНИХ ВІДВАЛІВ ҐРУНТІВ У ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОМУ ЛИМАНІ

3.1 Гідрохімічний стан

Гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману знаходиться у прямій залежності від стоку річок та змінно-нагінних течій. Спостереження на акваторіях БДЛК і ХМК та на місцях локального складування ґрунтів у серпні 2020 року було відмічено, тим що гідрохімічні показники здебільшого були обумовлені температурним режимом та кількістю опадів, внаслідок спекотного посушливого літнього періоду.

Кисень. У період проведення обстежень звалищ ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані, випадків виникнення задухи і *заморних явищ* не було відмічено. Концентрація розчиненого у воді кисню у період досліджень коливалася на звалищах ХМК- від 8.0 мг/л до 9.4 мг/л, на звалищах БДЛК – від 7.4 мг/л до 8.5 мг/л. Середні значення концентрації кисню на звалищах ХМК дорівнювалися 8.76 мг/л, на звалищах БДЛК – 7.8 мг/л (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Основні гідрохімічні параметри водного середовища у Дніпровсько-Бузькому лимані на звалищах ґрунтів БДЛК та ХМК, серпень 2020 р.

Показники	ХМК		БДЛК		Морський відвал
	Min-max	Середнє	Min-max	Середнє	
Солоність, ‰	2.3 – 3.7	2.86	3.7 – 5.2	4.5	15.9
Кисень (O ₂), мг/л	8.0 – 9.4	8.76	7.4 – 8.5	7.8	8.9
БПК ₅ , мг/л	5.5 – 7.3	6.3	4.3 – 6.2	5.05	2.31
рН	8.95 – 9.3	9.06	9.1 – 9.3	9.2	8.5
Прозорість, м	0.8 – 0.9	0.85	0.7 – 0.75	0.72	3.7
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	1600.0 – 2600.0	2240.0	2650.0 – 3750.0	3200.0	5920.0
Амонійний азот (NH ₃), мг/дм ³	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Фосфати (PO ₄ ⁻²), мг/дм ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Сульфати, мг/дм ³	227.4 – 372.4	313.24	367.3 – 419.7	393.5	1200.0

Нітрати (NO ₃ ²⁻), мг/дм ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Нітрити, мг/дм ³	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

Особливістю водойми є те, що після підвищення температури води більше ніж 20°C, настають критичні моменти газового режиму водойми, тоді показники кисню сягають нульових значень. Найчастіше, його дефіцит спостерігається у другій половині літа, коли через підвищення температури інтенсивно окислюється органічна речовина, яка накопичується за вегетаційний період, а також спостерігається «цвітіння» мікрободоростей. Таке явище можна спостерігати у серпні, ступень дії «цвітіння» залежить від метеорологічних умов.

Помірна вітрова активність у липні та серпні, різнилося постійною зміною напряму вітру, яка давала зменшити утворення стратифікації у придонному шарі та виникненню анаеробних зон. Таким чином, концентрація розчиненого у воді кисню залишалася високою на ділянках звалища ґрунтів БДЛК та ХМК. Але найчастіше дефіцит кисню відмічається у Дніпровсько-Бузькому лимані – це у бузькій його частині. У переважній більшості, задуха спостерігалась на траверзі смт Олександрівка та с. Софіївка, на ділянках із певним ступенем мулистих донних відкладень (11 серпня п.р.). Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища у Херсонській області, було заявлено про загибель близько 1,28 млн екземплярів карася, бичка, раків та інших водних організмів у акваторії Дніпровського лиману[6]. Таким чином, задуха трапляється щороку, але з різним масштабом. На динаміку газового режиму мають істотний вплив змінно-нагінні явища, які розділяють товщу води на два шари (верхній опріснений та нижній, який більш солоний), висока температура води, масове «цвітіння» водоростей, та мулисті відкладення у північній частині лиману.

Біологічне споживання кисню (БСК₅) на звалищах Дніпровсько-Бузького лиману у серпні п.р. знаходилось на високому рівні. На звалищах локальних місць складування ґрунту ХМК, цей показник коливався у межах від 5.5 мг/л до 7.3 мг/л, що дорівнювало у середньому 6.3 мг/л. З урахуванням значення ГДК (3.0 мг/л) біохімічне споживання кисню перевищувало нормативні показники у 1.8 – 2.4 рази (у середньому – 2.1 рази). На звалищах ґрунтів БДЛК біохімічне споживання кисню також змінювалось у широкому діапазоні – від 4.3 мг/л до 6.2 мг/л, див. табл. 3.1. Максимум БСК₅ спостерігався на ділянці ХМК (локальне звалище ґрунту № 3) - це ділянка між першим та другим коліном та у серпні перевищував гранично допустиму концентрацію (ГДК) у 2.4 рази яка визначена для рибогосподарських водойм. Причиною повсюдного підвищення біохімічного споживання кисню стало масове «цвітіння» водоростей та підвищена кількість органічних сполук.

На відкритій ділянці Чорного моря (морський відвал) біохімічне споживання кисню було у межах ГДК для рибогосподарських водоймі – 2.31 мг/л.

Солоність. Солоність води у лимані суттєво змінюється у районах досліджень. Мінімальна солоність води Дніпровсько-Бузького лиману була відмічена на звалищі ґрунту № 26 (ХМК), де вона дорівнювалась 2.6‰. На цій ділянці досліджень, спостерігається найбільше вплив дніпровської прісної води. На звалищах ґрунтів середня солоність води коливалася в межах від 2.3 ‰ до 3.7 ‰, у середньому – 2.86 ‰ (ХМК); на звалищах ґрунтів БДЛК – від 3.7 ‰ до 5.2 ‰, у середньому – 4.5 ‰. Найвища солоність була зафіксована на VI звалищі ґрунту (БДЛК), де вона дорівнювалась 5.2 ‰.

Однією з особливостей водно-сольового режиму Дніпровсько-Бузького лиману є періодичне утворення «сольового клину» за рахунок придонного проникнення чорноморської води. При цьому солоність води у придонних шарах може значно підвищуватися, а їх середні показники набувають найвищих значень наприкінці літа та восени.

На підставі даних отриманих раніше [7], показники сезонної динаміки мінералізації Дніпровсько-Бузької гирлової ділянки, ріст солоності починається влітку і продовжується до зими із припаданням піків показників на осінньо-зимовий період. Зниження солоності води починається взимку, а максимальне зниження солоності гирлової ділянки відбувається весною. На фоні цієї картини спостерігаються окремі моменти різких коливань солоності за короткий період часу, які можна спостерігати у всі сезони року, але найчастіше, наприкінці літа та восени.

Солоність води морського відвалу ґрунтів має властивість до коливань, але це скоріш пов'язано з особливістю течії та погодних умов, які утворюються у Чорному морі. За період досліджень солоність води на ділянці морського відвалу дорівнювала 15.9 ‰, що відповідає сезонній величині солоності для ділянки, на яку відчувається вплив лиманських вод [7].

Хлориди. Вода на локальних звалищах у Дніпровсько-Бузькому лимані у літній період 2020 р. характеризувалася підвищеним вмістом хлоридів - від 2650.0 мг/дм³ до 3750 мг/дм³ (БДЛК). На локальних звалищах ХМК вміст хлоридів був декілька меншим та коливався від 1600.0 мг/дм³ до 2600.0 мг/дм³. Відповідно для норм ГДК для прісноводних водойм (300,0 мг/дм³) максимальні перевищення ГДК за хлоридами досягали у 12.5 разів більше (БДЛК – III локальне звалище ґрунту). На звалище ґрунту № 26 (ХМК) вміст хлоридів був найменшим і дорівнювався 5.3 ГДК.

Води Дніпровсько-Бузького лиману відрізняються від прісних водойм підвищеним вмістом хлоридів. Причиною цього є постійне надходження чорноморських вод які постійно поповнюють лиман розчинними солями. Під час випаровування з поверхні водойми солі, залишаються та накопичуються у водоймі. Таким чином, на кількість хлоридів у водоймі

впливають змінно-нагінні явища, сезонні надходження прісної води та скиди забруднених стічних вод з міст, які розташовані по берегах лиману.

На морському відвалі ґрунтів вміст хлоридів у воді дорівнювався 5920.0 мг/дм³ - це відповідає нормам ГДК у морській воді для рибогосподарських водойм.

Сульфати. Сульфат-іони (як хлориди і гідрокарбонати) належать до найпоширеніших аніонів природних вод - як прісних, так і солоних. Солі сульфатної кислоти – сульфати присутні у більшості прісних водоймищ відносно невеликих кількостях (20 – 30 мг SO₄⁻² на 1 л), якщо ці водойми не забруднені зовні. Сульфати є безпечними для більшості риб. Для зимувальних корошових ставків рахують припустимий вміст сульфатів до 30 - 35 мг SO₄⁻² на 1л. Визначення вмісту сульфатів має важливу роль при дослідженні гідрогену сульфідного бродіння. Гідроген сульфід легко виникає особливо у водах, які збагачені органічними речовинами, у яких підвищено вміст сульфатів. Вміст сульфатів у воді на звалищі ґрунту Дніпровсько-Бузького лиману наприкінці літа (див. табл. 3.1) був високим і коливався залежно від місць відбору проб. Традиційно, менші показники сульфат-іонів були зафіксовані на звалищах ґрунтів ХМК (від 227.4 мг/дм³ до 372.4 мг/дм³). На звалищах ґрунтів БДЛК, було відмічено коливання сульфатів на рівні від 367.3 мг/дм³ до 419.7 мг/дм³. Зріст сульфат-іонів спостерігався у східному напрямку. Мінімальне значення сульфатів було відмічено на звалищі ґрунтів № 26 (ХМК) – 227.4 мг/дм³, ця кількість іонів перевищувала встановлені норми ГДК у 2.27 рази (ПДК = 100 мг/дм³). Найвищий вміст сульфатів був зафіксований на звалищах ґрунтів БДЛК – 419.7 мг/дм³ (звалище ґрунту № VI). На цій ділянці вміст сульфатів перевищував норму для рибогосподарських водойм у 4.19 рази.

На морському звалищі ґрунтів вміст сульфатів був характерним як для відкритої частини Чорного моря і дорівнював 5920.0 мг/дм³, див. табл. 3.1.

Водневий показник рН. Досить варіабельним у лимані є показник рН, який на протязі вегетаційного сезону у різних ділянках водойми коливався від 7,4 до 9,9 [9]. Данні, отримані у серпні свідчать про достатньо стабільний стан показників рН на ділянках локальних звалищ ґрунтів. Розбіжність даних на звалищах ґрунтів ХМК коливалася від 8.95 до 9.3, що складає у середньому 9.06 одиниць. На звалищах ґрунтів БДЛК показник рН коливався у межах від 9.1 до 9.3 одиниць, складаючи у середньому 9.2 одиниці, на морському звалищі ґрунтів цей показник був декілька нижчий – 8.5 одиниць, див табл. 3.1.

Прозорість води у районах локальних звалищ ґрунтів була досить одноманітна. Якщо спостерігати за її значеннями слід відзначити, що на звалищах ґрунтів ХМК прозорість води була декілька вища (від 0.8 м до 0.9 м) за диском Секкі ніж на БДЛК (від 0.7 м до 0.75 м). Зниження прозорості на ділянках звалищ ґрунтів, можна пояснити досить інтенсивним розвитком мікродоростей, особливо у північній частині лиману.

Прозорість води на морському звалищі ґрунту, у порівнянні зі звалищами ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані, була значно вища і досягала 3.7 м.

Біогенні елементи. Концентрації біогенних елементів на звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК у Дніпровсько-Бузькому лимані, в тому числі на морському звалище ґрунту, були нижче встановлених ГДК для рибогосподарських водойм: показники полі фосфатів були нижче 0.01 мг/дм³, рівень амонійного азоту - < 0.05 мг/дм³, нітратів - < 0.01 мг/дм³, нітритів - < 0.003 мг/дм³.

В цілому, гідрохімічний режим у районах локальних звалищ ґрунтів БДЛК та ХМК відповідає сучасному режиму та стану усього Дніпровсько-Бузького лиману його можна вважати характерним для водоймищ такого типу. Комплекс спостережень під час виконання експлуатаційного днопоглиблення на акваторії Дніпровсько-Бузького лиману та складання на локальні звалища, не дозволили виявити істотного зв'язку динаміки гідрохімічних показників з складанням ґрунту у демпінг.

3.2 Гідробіологічний стан

Фітопланктон. У районі підхідних каналів ХМК і БДЛК та на звалищах ґрунтів, які розташовані з обох сторін від каналів та на морському звалищі, фітопланктон формувався з п'яти систематичних відділів: Bacillariophyta, Dinophyta, Cyanophyta, Chlorophyta та Euglenophyta, таксономічна структура водоростей налічувала 42 роди.

У планктонній флорі відмічалась активна вегетація ціанобактерій (Cyanophyta), домінував вид *Aphanizomenon flos-aquae*, його середня фітомаса на акваторії ХМК дорівнювала 1737.4 мг/м³, чисельність - 231.648 млн кл./м³, на БДЛК фітомаса становила 1543.3 мг/м³, чисельність - 205.772 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту перевагу мав морський вид *Ceratium furca*, середня маса була 649.4 мг/м³, чисельність – 1.804 млн кл./м³ (табл. 3.2).

У відділі Bacillariophyta було виявлено 12 родів, найбільший розвиток мали: Diatoma, Pseudosolenia, Nitzschia, Coscinodiscus. Найбільша фітомаса діатомових водоростей було відмічено на акваторії БДЛК і становила 528.9 мг/м³ зі щільністю клітин 23.898 млн кл./м³, на ХМК фітомаса дорівнювала 207.0 мг/м³, щільність клітин - 17.110 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту, фітомаса діатомей сягала 376.5 мг/м³, щільність клітин – 85.391 млн кл./м³.

Відділ Dinophyta налічує 4 роди - Prorocentrum, Cochlodinium, Gymnodinium, Gyrodinium. Показники кількісного та якісного складу динофітових водоростей на ділянках лиману мали незначні відмінності, так на ХМК фітомаса становила 20.9 мг/м³ зі щільністю клітин 1.376 млн кл./м³, на ділянках БДЛК була 19.7 мг/м³ зі щільністю клітин 1.398 млн кл./м³. На морському

звалище ґрунту відділ Dinophyta домінував серед присутніх груп водоростей і досягав фітомаси 864.0 мг/дм³ з чисельністю 16.705 млн кл./м³

Відділ Cyanophyta нараховував 7 родів, розвиток мали: Anabaena, Microcystis, Arphanizomenon, Merismopedia. Найбільша фітомаса синьозелених водоростей була на акваторії ХМК і становила 2298.5 мг/м³ зі щільністю клітин 382.656 млн кл./м³, на БДЛК фітомаса була 2200.0 мг/м³, щільність клітин - 335.332 млн кл./м³. На морському звалищі ґрунту відділ ціанофітових бактерій був представлений незначними кількісними показниками: фітомаса дорівнювала 29.7 мг/дм³, чисельність – 10.797 млн кл./м³.

Таблиця 3.2 – Чисельність (млн кл./м³) та фітомаса (мг/м³) фітопланктону на локальних звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК, 2020 р.

Назва відділів	ХМК		БДЛК		Морське звалище ґрунту	
	Чис-ть	Ф-маса	Чис-ть	Ф-маса	Чис-ть	Ф-маса
Bacillariophyta	17.110	207.0	23.898	528.9	85.391	376.5
Dinophyta	1.376	20.9	1.398	19.7	16.705	864.0
Суанophyta	382.656	2298.5	335.332	2200.0	10.797	29.7
Chlorophyta	29.084	47.0	35.426	76.6	8.264	16.1
Euglenophyta	1.025	2.7	1.970	4.6	-	-
Разом	431.251	2576.1	398.024	2830.0	121.157	1286.3

* - Домінуючий вид

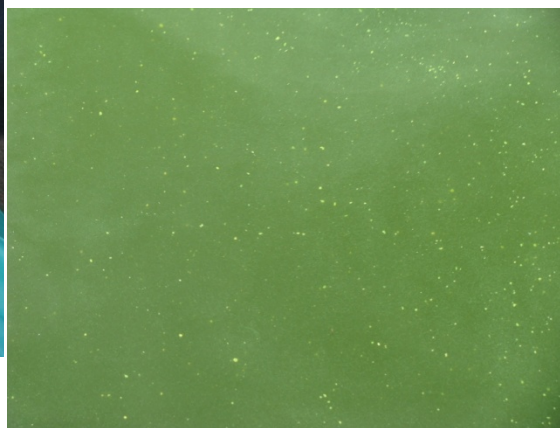
Відділ Chlorophyta складався з 7 родів, наймасовіші – Pandorina, Pediastrum, Monoraphidium, Oocystis. Середня фітомаса зелених водоростей на звалищах ґрунтів БДЛК становила 76.6 мг/м³ зі щільністю клітин 35.426 млн кл./м³, на звалищах ґрунтів ХМК фітомаса була нижчою, а саме 47.0 мг/м³ зі щільністю клітин 29.084 млн кл./м³. Розвиток водоростей відділу Chlorophyta на морському відвалі ґрунтів характеризувався найменшими показниками (фітомаса – 16.1 мг/м³, чисельність – 8.264 млн кл./м³).

Відділ Euglenophyta був сформований з 2 родів - Lepocinclis та Euglena. Евгленові водорості мали найменші показники фітомаси, на акваторії ХМК лише 2.7 мг/м³ зі щільністю клітин 1.025 млн кл./м³, на БДЛК - 4.6 мг/м³ зі щільністю клітин 1.970 млн кл./м³.

Загальна маса фітопланктону на акваторіях локальних звалищ ґрунтів ХМК становила 2576.1 мг/м³ з чисельністю 431.251 млн кл./м³, на акваторіях БДЛК маса становила 2830.0 мг/м³ з чисельністю 398.024 млн кл./м³. На морському локальному звалищі ґрунту кількісні показники щільності та фітомаси були більш ніж у два рази нижчими – 121.157 млн кл./м³ та

1286.3 мг/дм³ відповідно. Максимальна біомаса фітопланктону була відмічена на ділянці 5 коліна БДЛК (III локальне складування ґрунтів), де вона становила 3.435 мг/дм³. Основу цієї біомаси складали синьозелені водорості (до 90% від загальної).

У серпні синьозелені водорості та їх абсолютний доміант *Aphanizomenon flos-aquae*, формували основу чисельності та біомаси на всій ділянці досліджень у Дніпровсько-Бузькому лимані. Особливістю розподілу домінуючого виду було те, що чисельність фітоклітин зростала від півдня до півночі де спостерігалися скупчення водоростей у верхньому шарі води (рис. 3.1). Під дією вітрової активності та течій у заводях та затоках північної частини лиману відмічалися достатньо великі скупчення клітин фітопланктону, що приводило до виникнення локальних заморів та загибелі риби [6]. У самому лимані, в тому числі на звалищах ґрунтів, ступінь насичення води киснем відповідала показникам - 8 - 9 мг/м і ознак задухи нами не було відмічено.



а

б

Малюнок 3.1 – Скупченість синьозелених водоростей на ділянці локального звалища ґрунтів № VI у Дніпровсько-Бузькому лимані, серпень, 2020 р.
(а – проба води, б – поверхнева плівка водоростей на водоймі)

Зоопланктон локальних звалищ ґрунтів Дніпровсько-Бузького лиману, у тому числі і морського звалища ґрунтів був представлений видами морського, солонуватоводного та прісноводного походження. Район ХМК характеризувався більш високою різноманітністю, показники чисельності (843305 екз./м³) та біомаси (2499.085 мг/м³) там також були вищі, ніж

на лиманських звалищах БДЛК – 659410 екз./м³ та 1474.105 мг/м³. У районі морського звалища ґрунтів кількісні показники зоопланктону були найменшими: чисельність - 61309 екз./м³, біомаса - 723.866 мг/м³ (табл. 3. 3).

Таблиця 3.3 - Чисельність і біомаса зоопланктону Дніпровсько-Бузького лиману на локальних звалищах ґрунтів, 2020 р.

Групи організмів	БДЛК		ХМК		Морське звалище ґрунту	
	екз./м ³	мг/м ³	екз./м ³	мг/м ³	екз./м ³	мг/м ³
Rotatoria	421686	277.948	666039	1280.611	100	0.040
Copepoda	161984	447.805	116851	317.129	47865	239.702
Cladocera	2922	29.822	20048	571.712	1105	8.661
Varia	72818	718.530	40367	329.633	12239	475.463
Разом	659410	1474.105	843305	2499.085	61309	723.866
к-ть таксонів	32		40		19	

Якщо характеризувати саме Дніпрово-Бузький лиман, то найбільш якісне різноманіття відмічено в групі коловороток: на звалищах БДЛК зустрічалося 14 таксонів, на звалищах ХМК – 17. Серед них 9 видів та підвидів які відносяться до роду *Brachionus*, представники якого зустрічалися повсюди на обох ділянках дослідження. За чисельністю коловортки були домінантами у загальному зоопланктоні, їх щільність на звалищах БДЛК складала 421686 екз./м³ (63.95%), на звалищах ХМК – 666039 екз./м³ (78.98%). Максимальний розвиток мав вид *Filinia longiseta* з чисельністю 357131 екз./м³ (БДЛК) та 374451 екз./м³ (ХМК), але через дрібні розміри біомаса цього виду не була значною. На звалищах ґрунтів Херсонського морехідного каналу було відмічено розвиток великих коловороток *Asplanchna priodonta*, які дали там найбільшу біомасу серед безхребетних. Загальна вага у групі налічувала 277.948 мг/м³ на звалищах БДЛК та 1280.611 мг/м³ на звалищах ХМК. На морському звалищі зустрічалися поодинокі особини *F. longiseta*, чисельність яких становила 100 екз./м³, біомаса – 0.040 мг/м³.

У веслоногих раків чисельні показники були сформовані за рахунок наупліальних та копеподітних стадій евригалінного виду *Acartia tonsa*, дорослі особини також були присутні в достатній кількості. Інші види, такі як *Calanipeda aquae-dulcis*, *Heterocopa caspia*, *Ectinosoma abrau*, *Oithona davisae*, *Cyclops sp.* та інші дрібні гарпактициди і циклопи зустрічалися поодинокі. Чисельність копепод на звалищах БДЛК складала 161984 екз./м³, на звалищах ХМК – 116851 екз./м³, біомаса на відповідних ділянках дорівнювала 447.805 мг/м³ та 317.129

мг/м³ відповідно. На звалищі ґрунту в морі крім акарції значний розвиток був відмічений для видів *Paracalanus parvus*, *O. davisae*, *O. similis*, щільність веслоногих тут складала 47865 екз./м³, вага – 239.702 мг/м³.

Гіллястовусі ракоподібні були представлені 8 видами, більшість з яких мають солонуватоводне та прісноводне походження. Найвищий розвиток відмічено серед виду *Podonevadne trigona*, який формує кількісні показники у групі на звалищах БДЛК, але на локальних звалищах ХМК за показниками біомаси домінували великі хижі рачки *Leptodora kindtii*. У невеликій кількості були присутні *Cornigerius maeoticus*, *Cercopages pengoi*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Moina micrura*, *Bosmina logirostris*, *Chidorus sphaericus*. Середня чисельність кладоцер складала 2922 екз./м³ (звалища БДЛК) та 20048 екз./м³ (звалища ХМК), біомаса на відповідних ділянках налічувала 29.822 мг/м³ та 571.712 мг/м³. На морському звалищі ґрунту зустрічалось два види морських кладоцер (*Pleopis polyphemoides* та *Penilia avirostris*), щільність яких дорівнювала 1105 екз./м³, біомаса – 8.661 мг/м³.

Група тимчасових зоопланктерів - «інших», у лимані мала у своєму складі пелагічних личинок бентосних безхребетних (вусоногих раків, молюсків, черв'яків), нематод, кліщів, на морському звалищі також були присутні апендикулярія *Oikopleura dioica*, щетинкощелепні *Parasagitta setosa*, реброплавці та ночосвітка *Noctiluca scintillans*. На ділянках локальних звалищ БДЛК великі за розміром личинки поліхет були домінантами не тільки серед тимчасових зоопланктерів, а ще і мали найвищу біомасу у загальному зоопланктоні – 701.235 мг/м³ (47.57%). Чисельність і біомаса групи інших на звалищах БДЛК налічувала 72818 екз./м³ та 718.530 мг/м³, на звалищах ХМК – 40367 екз./м³ та 329.633 мг/м³, на морському звалищі – 61309 екз./м³ та 723.866 мг/м³.

Харчова частина біомаси зоопланктону в лимані складала 100% на обох ділянках дослідження, на морській станції 93.4% або 676.866 мг/м³.

Зообентос. Донна фауна **Дніпровсько-Бузької гирлової системи** представлена 246 видами та формами, з яких в Дніпровському лимані відмічені 233, а в Бузькому – 111. У таксономічному відношенні найбільш багатий склад олігохет (72 види), амфіпод (30 видів), поліхет (13 видів), кумових (10 видів), мізід (10 видів) і молюсків (50 видів).

Видова різноманітність неоднакова у різних районах та ділянках, варіює за роками та залежить від водності років. У багатоводних і середніх за водністю роках видова різноманітність збільшується на всіх ділянках східного і центрального районів, а в маловодних – зменшується. У багатоводні роки збільшується біомаса прісноводного, в маловодних – морського і солонуватоводного зообентосу.

Нерівномірний розподіл бентофауни простежується не тільки в окремих районах Дніпровсько-Бузького лиману, а й за різними глибинами. Найбільш кількість бентосних

організмів зосереджена на мілководних, добре аерованих ділянках глибиною до 3-3,5 м. Зі збільшенням глибини щільність та біомаса гідробіонтів знижуються й в центральних, найбільш глибоководних ділянках, покритих рідкими чорними мулами, насиченими сірководнем, донні організми можуть повністю бути відсутніми.

Велике значення у розвитку бентосу Дніпровського лиману мають біотопи та їх якісний склад. Наші дослідження були спрямовані на вивчення зообентосу на ділянках звалища ґрунтів, де ґрунти були представлені мулами різної щільністю.

Таким чином, в місцях безпосереднього проведення днопоглиблювальних робіт та на суміжних ділянках складаються несприятливі умови для поселення донних гідробіонтів. Тут домінують пелобіонти - хірономіди, олігохети і поліхети. Виявлені представники інших фауністичних груп зустрічаються спонтанно, вони представлені поодинокими екземплярами і не є головними у формуванні бентосу напіврідких мулів. На цих біотопах, хірономіди становлять найчисленнішу групу гідро біонтів - до 94-98% загальної біомаси бентосу. Найбільш масовим видом є *Chironomus plumosus* L. Після масового перетворення личинки у комаху продукція «зникає», тоді у бентосі залишаються поодинокі морські поліхети, серед яких є *Nereis diversicolor* O.F. Müll. і *N. succinea* Leuckart, *Spio filicornis*.

Порівнюючи показники достатку донних безхребетних у місцях безпосереднього складання ґрунту та на прилеглих ділянках, можна відзначити, що для цих ділянок характерна дуже низька кількісна різноманітність бентофауни.

На ділянках звалища ґрунтів було відзначено 3 фауністичні групи донних безхребетних. Їх показники достатку в досліджуваній період варіювали у межах від аналітичного «0» до чисельності 3225 екз./м² та біомаси 0.405 г/м².

Таким чином, вплив гідротехнічних робіт на бентосні організми, різняться по ділянках лиману. У зоні безпосереднього проведення днопоглиблювальних робіт і на суміжних з ними ділянках, покритих глибокими мулами, це найменший вплив крайнього збіднення донної фауни, а також особливостей біології домінуючих видів. Останні представлені більш ніж на 70% личинками комарів, які частину життєвого циклу (період розмноження) проводять у повітряному середовищі. Літаючи над поверхнею води, дорослі самки комарів скидають кладки яєць над всією поверхнею лиману, в тому числі і над місцями проведення днопоглиблювальних робіт. Тому відновлення щільності та біомаси личинок комарів у місцях вилучення ґрунту відбувається швидко. З огляду на те, що масовий вид личинок комарів – *Ch. plumosus* L., має в році 3 генерації, можна припустити, що відновлення чисельності популяції відбувається на протязі шести місяців.

У місцях звалища ґрунтів у значній кількості знищуються всі види донних безхребетних (черви, молюски, ракоподібні та ін.). Їх знищення завдає помітної шкоди кормовим запасам

бентосоїдним риbam, а відновлення їх щільності, біомаси, видового різноманіття вимагає значного інтервалу часу.

На ділянці **морського підводного відвалу ґрунту** (глибина 11.7 м) біотоп був представлений слабо замуленою мушлею з піском де було виявлено 18 таксономічних одиниць. Середня чисельність макрофауни становила 598 екз./м², біомаса - 154,5 г/м².

На ділянці морського звалища ґрунтів зообентос був представлений морським евригалінним комплексом (99,8% чисельності і біомаси). Серед основних таксономічних груп за кількістю таксонів (12) переважали ракоподібні, за чисельністю - молюски (45,8%) і черви (42,6%), по біомасі - молюски (96,0%).

До складу основних таксонів ($P \geq 50,0\%$) увійшли шість видів (*Harmothoe imbricata*, *Neanthes succinea*, *Polydora cornuta*, *Heteromastus fliformis*, *Melinna palmata*, *Mytilus galloprovincialis*), склавши в сумі 52,3% чисельності та 84,9% біомаси.

Найбільш масовим видом (20,1% чисельності, 82,3% біомаси) була мідія, представлена особинами довжиною до 80 мм. За чисельністю (55,1%) домінувала молодь довжиною до 10 мм.

Середня біомаса кормового (для риб) компонента становила 96,2 г/м² (62.3% від біомаси всього бентосу).

Кількість таксонів і чисельність ін- і епіфауни були майже однаковими за біомасою (86,2%) домінувала епіфауна. На ділянці локального звалища ґрунтів зареєстровано 5 видів-вселенців різних таксономічних груп (*Polydora cornuta*, *Anadara inaequalis*, *Mya arenaria*, *Balanus improvisus* і *Rhithropanopeus harrisi tridentata*), які, успішно адаптувалися і стали звичайними для ПЗЧМ.

Іхтіофауна Дніпровсько-Бузької системи представлена різними фауністичними комплексами, для яких невідповідність екології може відігравати вирішальну роль щодо нагулу, розмноженню та зимівлі.

Значні коливання солоності від майже прісної (біля 0 ‰), у періоди скиду прісної води з річок Південного Бугу і Дніпра, до 8 ‰ у літні місяці, коли йде проникання чорноморської води у лиман, завдає шкоди прісноводному комплексу риб, але тільки завдяки тому, що молодь ляща, тарані, рибця та судака здатна до нормального нагулу у воді за солоністю до 4‰, а виживання - до 8‰ [8]. Мілководна зона Дніпровсько-Бузької гирлової ділянки і на сучасному етапі залишається перспективним місцем для нагулу молоді напівпрохідних промислових видів риб. Зараховувати, що частина нерестового стада цінних промислових видів риб завжди використовувала прибережні зони Дніпровсько-Бузького лиману як свої які знаходяться у низині нерестовища [7]. Зараз ці ділянки використовують як нерестовища лише бичкові Gobiidae, пузанок *Alosa tanaica* (Grimm, 1901), оселедець *Alosa immaculata* Bennett,

1835, морський судак *Sander marinus* (Cuvier, 1828), короп *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, сріблястий карась *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), чорноморсько-азовська шемая *Chalcalburnus chalcoides schischkovi* Drensky, 1943 та частина нерестового стада судака звичайного *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758). Таким чином, весною, коли хімічний склад води та кисневий режим Дніпровсько-Бузького гирлової ділянки відповідає проживанню переважної більшості риб, більшість статевозрілих видів здійснюють нерестові міграції та розмножуються у пониззях Дніпра і Південного Бугу. На всій акваторії Дніпровсько-Бузької гирлової ділянки із глибинами більше 4 м, масово нереститься лише **тюлька** *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840) (у поверхневих шарах) та **перкарина** *Percarina demidoffii*, Nordmann, 1840 (на дні). У пробах, які були взяті у відкритій частині лиману зустрічається обмежено лише тюлька, прохідні види, що мігрують на нерест, та представники інших видів, які не готові за різними обставинами до розмноження. Також слід відзначити пристосування та можливість розмноження, за теперішнім станом мінералізації, таких цінних промислових видів риб, як пузанок та чорноморсько-азовський прохідний оселедець [5, 6].

Роблячи підсумок вище сказаного, можна стверджувати, що за сучасних абіотичних умов певна частина цінних промислових видів риб перебуває в Дніпровсько-Бузькій гирловій ділянці не завжди. Суттєво, риби постійно здійснюють міграції в межах цієї акваторії, головною причиною яких є розмноження, пошук оптимальних градієнтів мінералізації конкретними видами у нагульний період та доступність кормових ділянок.

Ділянки локального скидання ґрунту розташовані у центральних глибоководних зонах лиману з муловими ґрунтами, де у літні штильові погоди може виникати дефіцит кисню. Спираючись на данні, які були нами отримані у період моніторингових досліджень і на дослідження, які проводилися раніше, треба відмітити, що ділянки локального складування ґрунтів знаходяться поза зоною нересту та нагулу цінних промислових риб мешканців лиману. Дільниці локальних звалищ ґрунтів використовуються для нагулу пелагічних риб та молоді. Ці місця можуть бути використані для нересту лише таких видів риб, як тюлька та перкарина, ікру та ранню молодь яких потрапляли та фіксували у пробах. Тюлька – цінний промисловий вид, а перкарина, так само як і інші дрібні види, давно увійшла до переліку видобування водних біологічних ресурсів, але вона є не дуже бажаним сирцем для переробки, так як її шкіра виділяє багато слизу, але у нормативних документах промисел перкарини регулюється як для інших масових пелагічних риб.

У Дніпровсько-Бузькому лимані у більшій кількості почали з'являтися **морські риби** (глоса, чорноморська хамса, мерланг, зеленушка, морська собачка). Заходить для нагулу молодь усіх видів **кефалі** (гостроніс, сингіль, лобань). Це свідчить про те, що морські риби знаходять у лимані сприятливі умови проживання. Але всі ці морські прибульці не мають

промислового значення і їх поява, ні як, не може відшкодувати втрати від скорочення запасів риб прісноводного комплексу.

Вплив розробки ґрунту та дампінгу на дорослих особин риб незначний, оскільки вони можуть уникати районів, де спостерігається підвищена каламутність, хімічне забруднення, шумовий неспокій та ін. Найбільш негативний вплив дає розробка ґрунту яка може вплинути на ікру і ранню молодь риб, а також на гідробіонти, які є кормовими об'єктами риб. Результати іхтіологічних досліджень на ділянках підводних відвалів ґрунтів днопоглиблення, показали відсутність значної дії робіт на іхтіоценози, тимчасове погіршення якості середовища на ділянках для нагулу і відтворення, яке не виходило за межі прогнозованого.

По перше райони локального звалища ґрунтів у дампінгу не використовуються як нерестовища для цінних промислових видів риб. Тут можуть нереститися тільки та атерина. Для інших видів риб, які мешкають у лимані, районами нересту є мілководні, добре прогріті ділянки водойми. Більшість риб використовують для гнізд водну рослинність або твердий субстрат.

3.3 Забруднення води у місцях локальних звалищ ґрунтів

Важкі метали. На локальних звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК з сьома контрольованих сполук важких металів було виявлено 3 елементи (залізо, цинк, марганець). Їх вміст перевищував гранично допустимі концентрацію які встановлені для рибогосподарських водойм. Наприкінці літа, концентрація заліза на звалищах ґрунту ХМК варіювала від 0.3 мг/дм³ до 0.54 мг/дм³ і складала у середньому 0.41 мг/дм³ (табл. 3.4). Показники достатньо високими були з концентрацією заліза на звалищах БДЛК – від 0.35 мг/дм³ до 0.38 мг/дм³. На всіх досліджуваних ділянках складування ґрунтів, кількість розчинного заліза перевищувала встановлені норми ГДК у 6.0 – 10.8 разів. Найвища концентрація заліза була відмічена на локальному звалищі ґрунту № 11 (ХМК) – 10.8 ГДК. На діючому звалищі ґрунтів №14 (ХМК) концентрація заліза дорівнювалася 0.4 мг/дм³, що перевищувало ГДК у 8 разів.

Таблиця 3.4 – Показники хімічного складу води на локальних звалищах ґрунтів, серпень 2020 р. (у дужках кратність ГДК)

Показники	ПДК, мг/дм ³	ХМК		БДЛК		Морський відвал
		Min-max	Середнє	Min-max	Середнє	
Залізо, мг/дм ³	0.05	0.3-0.54 (6.0-10.8)	0.41 (8.2)	0.35-0.38 (7.0-7.6)	0.37 (7.4)	0.04
Цинк, мг/дм ³	0.05	0.279-0.290 (5.58-5.80)	0.29 (5.8)	0.284-0.296 (5.68-5.92)	0.29 (5.8)	0.14 (2.8)
Свинець, мг/дм ³	0.1	<0.01-0.015	0.012	0.01-0.011	0.01	0.01

Кадмій, мг/дм ³	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Марганець, мг/дм ³	0.01	<0.01-0.06 (н-6.0)	0.045 (4.5)	0.06-0.07 (6.0-7.0)	0.065 (6.5)	<0.01
Мідь, мг/дм ³	0.005	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Миш'як, мг/дм ³	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Поверхнево активні речовини мг/дм ³	0.1	0.18-0.28 (1.8-2.8)	0.25 (2.5)	0.11-0.12 (1.1-1.2)	0.11 (1.1)	0.06
Пестициди, мкг/дм ³ (γ-ГХЦГ, ДДТ)	0.000001	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Нафтопродукти, мг/дм ³	0.05	1.9-4.4 (38.0-88.0)	3.08 (61.6)	3.7-5.7 (74.0-114.0)	4.7 (94.0)	0.04
Феноли, мг/дм ³	0.001	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

На морському локальному звалищі ґрунту, вміст заліза у поверхневому шарі води був мінімальним – 0.04 мг/дм³, його вміст відповідав встановленим нормам ГДК для рибогосподарських водойм.

Будь-яку закономірність у концентраціях заліза на локальних звалищах ґрунтів не виявлено. Кількість заліза у районах досліджень відображає загальний вміст заліза у водах Дніпровсько-Бузького лиману у 2020 р.

У воді на дослідницьких ділянках вміст розчинного цинку фіксувався на досить високому рівні. Його концентрація була відзначена майже на всій акваторії дослідження, знаходилася у близьких до значення показників та варіювала від 0.279 мг/дм³ до 0.290 мг/дм³, що перевищувало ГДК у 5.58 – 5.92 рази. На морському звалищі ґрунту вміст цинку у воді був значно нижчий, але все одно перевищував встановлені ГДК у 2.8 ризи (0.14 мг/дм³). Сполуки цинку рівномірно розподілялися на всіх контрольованих локальних звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК у Дніпровсько-Бузькому лимані з деяким зниженням показників на морському відвалі.

Крім заліза та цинку на ділянках локальних складувань ґрунтів було відмічено підвищену концентрацію сполук марганцю. Концентрація цього політатна варіювала від його залишок - <0.01 мг/дм³ (звалище ґрунту № 21 на ХМК та на морському відвалі), до 0.07 мг/дм³ (звалище ґрунту № III на БДЛК), що перевищувало встановлені ГДК у 7.0 разів, див. табл. 3.4.

Контроль рівня забруднення води локальних звалищ ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані та морському відвалі за такими сполуками металів як свинець (Pb), кадмій (Cd), миш'як (As) та мідь (Cu) показав їх мали концентрації, які були нижче встановлених ГДК для рибогосподарських водойм на всій акваторії досліджень.

Нафтопродукти. Аналізи даних, які були отримані на локальних ділянках складування ґрунтів ХМК та БДЛК, показали високу ступень забруднення води нафтовими вуглеводнями на всіх акваторіях Дніпровсько-Бузького лиману, за винятком, морського локального звалища ґрунтів, де вміст нафтовуглеводородів був нижче ГДК (0.04 мг/дм³). Концентрації сумарних

нафтопродуктів коливалися від 1.9 мг/дм³ (38.0 ГДК) на локальному звалищі ґрунтів № 12 (ХМК) до 5.7 мг/дм³ (114.0 ГДК) на локальному звалищі ґрунту № VI (БДЛК), див. табл. 3.4. Нафтопродукти були зафіксовані у водному середовищі на всій акваторії лиману. Закономірність у їх розташуванні не виявлено. Кількісні значення наявності НВ у воді надані у таблиці 2.4. Високий вміст нафтопродуктів був відмічений на всіх ділянках звалищ ґрунтів у Дніпровсько-Бузького лиману.

Проби води відбиралися за штильовою погодою. На акваторіях звалищ ґрунтів і у самому лимані, нами не було виявлено плівкових утворень у поверхневому горизонті, запахів НВ також не відчувалося. Важливу роль у процесах переміщення полів зі вмістом НВ у воді грають погодні умови (вітрова активність) та течії. Однією з причин підвищення НВ у воді Дніпровсько-Бузького лиману могли бути наслідки переміщення та утримання полютантів з прилеглих акваторій річок, водосховищ та моря.

Хлорорганічні пестициди (γ -ГХЦГ і ДДТ) є одними з найбільш небезпечних речовин, що забруднюють навколишнє середовище. У період проведення робіт, під час обстеження локальних місць складування ґрунтів, концентрація цих небезпечних полютантів була нижче за межею визначення.

Поверхнево-активні речовини або (СПАР) є найбільш поширені забруднюючі речовини водних поверхонь. Особливо помітні утворення СПАР спостерігаються у періоди коли температури води підвищується. Наприкінці літа 2020 р., сполуки СПАР були відмічені на всій акваторії досліджень. Найменші їх концентрації було визначено на морському звалищі ґрунтів (0.06 мг/дм³). На інших локальних звалищах ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані, цей показник забруднення водної поверхні перевищував встановленні ГДК: на локальних відвалах БДЛК варіював від 0.11 мг/дм³ до 0.12 мг/дм³ (1.1 та 1.2 ГДК); на локальних звалищах ХМК - від 0.18 мг/дм³ до 0.28 мг/дм³ (від 1.8 ГДК до 2.8 ГДК). Найбільші забруднення (2.8 ГДК) були відмічені в акваторії ХМК на звалищах ґрунтів за № 21 та № 11.

Виявлені у воді концентрації нафтопродуктів та важких металів не стають летальними для водних гідробіонтів, але в умовах постійного забруднення здатні до знаного погіршення середі їх перебування.

3.4 Забруднення донних відкладень у місцях локальних звалищ ґрунтів

Усереднені результати хімічного аналізу проб донних відкладів з кожного відвалу ґрунтів БДЛК та ХМК Дніпровсько-Бузького лиману наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Рівень хімічних забруднюючих речовин донних відкладень на локальних звалищах ґрунтів ХМК та БДЛК, серпень 2020 р.

№ п/п	Показник	Один. вимірювання	ХМК	БДЛК	Морській відвал	Класи
1	Кадмій (Cd)*	Мг/кг сух. реч.	0	0	0	А
2	Свинець (Pb)	Мг/кг сух. реч.	26.58 – 29.24	23.92- 26.58	15.7	I - II
3	Цинк (Zn)	Мг/кг сух. реч.	≥0.05- 10.5	≥0.05- 15.9	≥0.05	А
4	Мідь (Cu)	Мг/кг сух. реч.	1.50 – 2.09	1.85 – 2.16	0	А
5	Ртуть (Hg)*	Мг/кг сух. реч.	0	0	0	А
6	Залізо заг. (Fe)	Мг/кг сух. реч.	2834.5- 6178.1	3774.1- 4637.2	1103.4	-
7	Нафтопродукти	Мг/кг сух. реч.	66.0- 291.0	114.0- 157.0	14.3	А-I-II
8	Феноли*	Мг/кг сух. реч.	0	0	0	А

* - на локальних звалищах ґрунтів кадмій, ртуть та феноли не ідентифіковані

Аналіз даних виявив наявність шкідливих хімічних елементів для водойм рибогосподарського призначення тільки за свинцем (Pb). На локальних звалищах ґрунтів БДЛК та ХМК за кількістю забруднення свинцем, ґрунти були віднесені до II класу забруднення – «помірно-забруднений і забруднений ґрунт». На морському звалищі ґрунту донні відкладення були менш забруднені свинцем і кваліфіковані як «умовно чистий ґрунт не є небезпечним» - I клас забруднення (табл. 3.5). У донних відкладеннях БДЛК та ХМК, а також на морському відвалі ґрунтів кількість хімічних речовин таких як (цинк) Zn та (ртуть) Hg були незначними, що дозволило віднести ґрунти до класу «А» - природно чисті ґрунти.

Дослідження за такими хімічними сполуками як феноли показали їх відсутність у донних відкладеннях на локальних звалищах ґрунтів БДЛК та ХМК, див . табл. 3.5.

Слід зазначити, що у донних відкладеннях локальних звалищ ґрунтів БДЛК та ХМК поширено було відзначено присутність загального заліза (сума іонів $Fe^{+2} + Fe^{+3}$), який відносно рівномірно розподіляється у донних відкладеннях на всіх акваторіях досліджень. Помітно була підвищена концентрації заліза на звалищі ґрунту № 14 (ХМК).

На локальних звалищах ґрунтів всюди було відзначено присутність нафтопродуктів у донних відкладеннях. На акваторії Дніпровсько-Бузького лиману їх кількість варіювало у досить широкій межі, див табл. 3.5. На морському звалищі ґрунтів кількість нафтопродуктів була найменшою – 14.3 мг/кг (забруднення класу «А»). На локальних звалищах ґрунтів БДЛК вміст нафтопродуктів знаходився у межах від 114.0 мг/ кг до 157.0 мг/кг (клас забруднення – I «умовно чистий ґрунт не є небезпечним»). На локальних відвалах ХМК вміст нафтопродуктів коливався у достатньо широких межах - від 66.0 мг/кг до 291.0 мг/кг (клас забруднення – «А», I та II).

Взагалі за сукупністю вмісту забруднюючих речовин ґрунти локальних звалищ ХМК та БДЛК дуже схожі між собою, див табл. 3.5. Найменший рівень забруднення ґрунту за всіма контрольованими показниками було відмічено на морському відвалі.

3.5 Ґрунтові умови звалищ ґрунтів

Ґрунтові умови Дніпровсько-Бузького лиману, в районі судноплавних каналів і акваторій портів, формуються за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг і Дніпро, вони покриваються тонким шаром сучасних донних відкладень. У результаті постійних днопоглиблювальних робіт цей ґрунт транспортується на локальні звалища ґрунтів, де формує суцільні мулові відкладення.

У 2020 р. донні відкладення локальних звалищ ґрунтів з траси БДЛК характеризувалися як **консистенція густого вершкового масла коричнева-сіра з вкрапленнями коричневого кольору з слабким морським запахом**. За характером засміченості – чисті (засміченість відсутня), за винятком звалища № II, де у ґрунті були присутні дрібні мушлі молюсків (вплив Чорного моря) та личинки хірономідів.

На акваторіях локальних звалищ ґрунту ХМК зовнішні ознаки донних відкладень це були **консистенція густого вершкового масла, або «сметано подібна» коричнева-сіра з вкрапленнями коричневого кольору з слабким морським запахом**. За характером засміченості – відсутні.

За результатами сучасних досліджень локальних звалищ ґрунту, виконаних у 2020 р. було встановлено, що щільність ґрунтів на звалищах БДЛК варіювала від 1.09 т (звалище ґрунту № VI) до 1.19 (звалище ґрунту № III) і дорівнювала у середньому 1.13 т (див. табл. 3.5). На локальних звалищах ХМК щільність ґрунтів варіювала від 1.09 т (звалище ґрунту № 12) до 1.29 (звалище ґрунту № 7) і дорівнювала у середньому 1.17 т (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Результати гранулометричного аналізу показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунтів ХМК та БДЛК

	Зміст фракцій в %								Щільність, т/м ³
	> 1 мм	1-0.5 і більш	0.5- 0.25 мм	0.25- 0.10 мм	0.10- 0.05 мм	0.05- 0.01 мм	0.01- 0.005 мм	менше 0.005 мм	
БДЛК	4.87- 17.38	5.71- 8.61	0.47- 7.75	1.0- 14.86	2.27- 17.33	10.40- 58.90	4.06- 51.20	3.23- 6.74	1.09 т - 1.19 т
Середня	9.79	6.80	2.73	6.58	9.99	38.97	20.01	5.14	1.13 т
ХМК	3.24- 25.32	4.29- 11.40	1.88- 6.49	1.10- 14.11	2.34- 23.84	10.35- 70.63	5.84- 11.17	2.46- 10.21	1.09 т – 1.29 т
Середня	12.82	6.56	3.99	8.43	17.69	36.57	8.71	5.23	1.17 т.

Гранулометричний склад донних відкладень наданий у таблиці 3.5. Згідно отриманих даних, на локальних звалищах ґрунтів БДЛК найбільш вагома фракція у донних відкладеннях

є фракція з розміром часток 0.05 – 0.01 мм. Її вміст коливався від 10.40% (звалище № VI) до 58.90% (звалище № III) і дорівнювався 38.90% у середньому на звалищах ґрунтів БДЛК. На локальних звалищах ґрунтів ХМК найбільш вагома фракція у донних відкладеннях також була фракція за розміром часток 0.05 – 0.01 мм. Її вміст коливався від 10.35% (звалище № 26) до 70.63% (звалище № 14) і дорівнювався 36.57% у середньому на звалищах ґрунтів ХМК. Фракція донних відкладень, яка визиває найбільшу каламутність при скиданні ґрунту на відвалах (менше 0.005 мм), коливалася від 3.23% (звалище № VI) до 6.74% (звалище № II) і складала у середньому 5.14% на локальних звалищах БДЛК. На локальних звалищах ХМК вміст фракції коливався від 2.46% (звалище № 12) до 10.21% (звалище № 26) і дорівнювалася у середньому 5.23%, див. табл. 3.5.

Значення основних фізико-хімічних показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунту у Дніпровсько-Бузькому лимані надано у таблиці 3.6

Таблиця 3.6 – Значення основних фізико-хімічних показників поверхневих донних відкладень локальних звалищ ґрунтів ХМК та БДЛК

Показники	БДЛК	ХМК
Вологість, %	57.94-66.76	54.48-76.38
pH	6.42-6.66	6.52-6.72-
E _h (окисно-відновний потенціал). mV	19.3-25.6	14.8-23.7
Вміст загального сірководню H ₂ S, %	0.01-0.015	0.01-0.38
Співвідношення F ⁺³ /F ⁺²	0.01-0.03	0.01-0.32

5 ОЦІНКА СТАНУ ВОДНИХ ТА БІОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ЛОКАЛЬНИХ ВІДВАЛІВ ҐРУНТІВ

Дільниці під локальними місцями дампінгу ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані були визначені з урахуванням екологічних та технічних факторів, а також на підставі сучасної природоохоронної законодавчої бази України, ратифікованої Українською- Бухарестською конвенцією про захист Чорного моря від засмічення (1992 р.), а також іншими міжнародними угодами, які передбачають створення у Азово-Чорноморському басейні системи екологічної безпеки які є обов’язковою умовою соціального та економічного розвитку країни та регіону в цілому [8].

Не зважаючи на дотримання встановлених природоохоронних заходів при складуванні ґрунтів на локальні звалища ґрунтів у Дніпровсько-Бузькому лимані, поза сумнівом, роботи мають безпосередній вплив на водні екосистеми і в першу чергу на якість лиманської та морської води. Якщо локальні звалища експлуатуються (відбувається скидання ґрунту), то на цих ділянках у декілька разів збільшується зміст зважених речовин, які переходять з донних

відкладень у водне середовище. Тому, основними параметрами стану морського середовища, які змінюються, у процесі експлуатації звалищ (дампінгу) є гідрохімічний режим, який обумовлює проживання водних організмів.

Вплив дампінгу на гідрохімічний режим визначається хімічним складом ґрунтів, об'ємом ґрунту, який скидається у відвал. Внаслідок цих процесів може бути вторинне забруднення водних мас токсичними забруднюючими речовинами, що призводить до погіршення якості води. Аналіз рівня забруднення ґрунтів на локальних звалищах ґрунтів показав, що погіршення якості води в процесі днопоглиблення унаслідок надходження у водне середовище токсикантів, буде незначним, оскільки ґрунти, які вилучаються, згідно за Класифікацією ґрунтів днопоглиблення Азово-Чорноморського басейну, відносяться переважно до класу «А», за винятком свинцю (II клас забруднення) та нафтопродуктів (від класу «А» до II класу забруднення).

Надмірна суспензія, яка потрапляє до води у результаті скидання ґрунту, є одним з основних чинників негативної дії на гідробіонти. Вплив суспензії на гідробіонти обумовлений як наслідок механічних причин - засмічення зябрового апарату риб, засипка донних тварин так і з інших причин, які призводять до зміни природних умов для нормальної життєдіяльності біоценозів. Зменшення освітленості у результаті скаламучення вод, призводить до зниження рівня первинної продукції та зоопланктону. Особливо негативний вплив відчувають донні безхребетні, які повністю гинуть під шаром мулу, а їх відтворення відбувається дуже повільно. Підтвердженням є результати моніторингових досліджень, які показали критично-низькі біомаса зообентосу, а на деяких підводних відвалах ґрунтів представники бентосної фауни були відсутні. Середня біомаса зообентосу не перевищувала 3.0 г/м². Постійне поховання донних безхребетних під шаром мулу, практично, виключає цю ділянку водойми як можливу для нагулу риб на деякий час, але доти ця ділянка експлуатується як звалище. У разі припинення скидання ґрунтів, доні ценози швидко відновлюються, особливо швидко за рахунок таких тварин як черв'яки та личинки комарів. Безумовно, наслідки впливу дампінгу можуть відбуватися і більше року, але це стосується груп тварин з багаторічним життєвим циклом, наприклад молюсків. Таким чином, негативний вплив на життєдіяльність планктону та бентосу обмежується термінами виробництва робіт. Як показали дослідження, під час дотримання технологічного регламенту демпінгу, в межах встановленої зони скидання ґрунту, інтенсивні відновні процеси донного співтовариства відбуваються вже протягом року.

Для тварин, які мешкають у пелагіалі, місця локального звалища ґрунтів не мають відчутної різниці з ділянками поза локальних звалищ ґрунтів. Але це стосується тільки тих ділянок, де тимчасово не ведеться скидання вилученого ґрунту з районів поглиблення.

Таким чином, на ділянках звалищ ґрунтів, які експлуатуються (ведеться скидання

вилученого ґрунту) відбуваються зміни місць існування гідробіонтів, порушуються умови відтворення іхтіофауни, виникають перешкоди на шляхах міграції організмів, відбувається ліквідація або обмеження їх кормової бази.

Дослідження локальних звалищ ґрунтів БДЛК та ХМК у Дніпровсько-Бузькому лимані у 2020 р., показали задовільний стан планктонного комплексу (фітопланктон, зоопланктон).

Стан донних безхребетних на локальних звалищах ґрунтів є незадовільним. Незважаючи на те, що більшість локальних звалищ ґрунтів не експлуатується, якісний та кількісний склад зообентосу, який там формується, залишається бідним. Його відновлення залежить тільки від осідання личинок донних безхребетних, занесених з сусідніх ділянок, де є висока ступінь розвитку донних ценозів.

У місцях локальних звалищ ґрунтів хімічний склад води та загальне її забруднення майже не відрізняється від інших акваторій Дніпровсько-Бузького лиману, які знаходяться поза межами місць дампінгу.

ВИСНОВКИ

Робота контрольного обстеження місць складування ґрунту від днопоглиблення для оцінки гідрохімічного та гідробіологічного стану на ділянках складування ґрунтів після днопоглиблення у характерних точках проводилася у другому півріччі 2020 року.

Впродовж 2020 року вилучені ґрунти з першого та другого коліна ХМК транспортувалися та складалися на локальні підводні відвали за № 3, 17, 14 та 26 в акваторії лиману. Ґрунт з сьомого коліна БДЛК транспортувався та складавався на локальні підводні відвали за № IV в акваторії лиману. Роботи виконувалися поза термінами спеціалізованих нерестових Держзаборон на промисел у 2020 році.

На локальних звалищах ґрунтів гідрохімічні показники водного середовища знаходились у межах ГДК для рибогосподарських водойм.

Основними забруднювачами водного середовища локальних підводних відвалів ґрунтів у акваторії Дніпровсько-Бузького лиману були сумарні нафтопродукти, поверхнево-активні речовини, залізо, цинк та марганець.

Вміст таких поллютантів як свинець, кадмій, мідь, миш'як, феноли та хлорорганічні пестициди (γ-ГХЦГ і ДДТ) було нижче встановлених ГДК для цих сполук.

У донних відкладеннях звалища ґрунтів були відмічені нафтопродукти, свинець, цинк та мідь. Сполуки кадмію, ртуті та фенолу у ґрунті локальних звалищ ґрунтів не були ідентифіковані.

За ступенем вмісту нафтопродуктів та свинцю донні відкладення звалища ґрунтів були віднесені до класу «А» (природно-чисті ґрунти), класу I (умовно чисті ґрунти, які не є небезпечними) і класу II (помірно забруднені ґрунти та забруднені).

За вмістом важких металів цинку та міді донні відкладення локальних звалищ ґрунтів ХМК та БДЛК були класифіковані як природно-чисті (клас «А»).

На звалищах ґрунтів БДЛК та ХМК, а також на морському відвалі, розвиток пелагічних угруповань безхребетних та клітин фітопланктону проходив у відповідності з сезонними та кліматичними ситуаціями, натомість біомаси зообентосу були вкрай малими – від «0» до 0.405 г/м². На морському відвалі ґрунту кількісні та якісні властивості зообентосу відповідали сучасному розвитку донної фауни прибережної зони Чорного моря: чисельність - 598 екз./м², біомаса – 154.5 г/м².

Щільність ґрунтів на локальних звалища ґрунтів БДЛК коливалася у межах від 1.09 т до 1.19 т і дорівнювала у середньому 1.13 т і. Щільність ґрунтів на локальних звалища ґрунтів ХМК коливалася у межах від 1.09 т до 1.29 т і дорівнювала у середньому 1.17 т. Фракція, яка що викликає підвищену каламутність, дорівнювала 5.14% на звалищах БДЛК та 5.23% на звалищах ХМК.

За даними промірів 2020 року. залишкова ґрунтомісткість на відвалах ХМК складає **6984480.0** м³, із урахуванням вилученого та відправленого у дампінг ґрунту на кінець 2020 року – **6393669.75** м³.

На відвалах БДЛК залишкова ґрунтомісткість складає 7754399.0 м³, із урахуванням вилученого та відправленого у дампінг ґрунту на кінець 2020 року – 7656767.75 м³.

На морському відвалі БДЛК ПЗЧМ залишкова ґрунтомісткість дорівнювала 30171131.4 м³.

За результатами оцінки ґрунтомісткості ділянок локального складування ґрунтів на відвалах ХМК та БДЛК дозволяє подальшу їх експлуатацію.

Дослідження локальних звалищ ґрунтів БДЛК та ХМК у Дніпровсько-Бузькому лимані показали задовільний стан планктонного комплексу (фітопланктон, зоопланктон). Пресинг від дампінгу ґрунтів відчувають донні безхребетні. Негативний вплив виражатиметься у засищі бентосних організмів, його відновлення буде відбуватися повільно.

За результатами обстеження місць локального складування ґрунтів слід зазначити, що сучасний стан екосистеми ділянок звалищ можна оцінювати як задовільний. За результатами гідрохімічних та гідробіологічних показників майже не відрізняється від водойми Дніпровсько-Бузького лиману в цілому.

ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ЕКОЛОГІЇ МОРЯ (ІРЕМ)

71118, Запорізька обл., м. Бердянськ
вул. Комунарів, 8
факс (06153)36604 тел. (06153)36256

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ІРЕМ
Л.В. Ізергін
2020 р.



ЗВІТ

**КОМПЛЕКСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ НА БУЗЬКО-ДНІПРОВСЬКО-
ЛИМАНСЬКОМУ (БДЛК) ТА ХЕРСОНСЬКОМУ МОРСЬКОМУ (ХМК)
КАНАЛАХ У 2020 РОЦІ
(перше півріччя 2020 р.)**

*Відповідальний виконавець:
Зав. лабораторією гідробіологічних та
еколого-токсикологічних досліджень*



В.О. Гетманенко

Бердянськ – 2020

ж разів замерзає, у деякі зими така зміна повторюється 6 - 7 разів. За багаторічний період не було жодної зими, коли лід в лимані залишався непорушеним.

У м'які зими лиман повністю очищається від льоду, у першій половині лютого, а в дуже суворі зими - у середині квітня. Останнє розкриття суцільного нерухомого льоду спостерігається в середньому в другій - третій декаді лютого. Тривалість крижаного періоду: середня - 96 днів, максимальна 139 днів.

У період весняного льодоходу спостерігаються зрушення льоду, які супроводжуються нагромадженнями льоду й зсуванням його на берег до висоти 3 - 4 м.

Структура льоду, у зв'язку, з нестійкістю льодових явищ шарувата.

2.3 Гідрохімічні умови

Гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману формується під впливом низки чинників. Серед них домінуючими є пропуск дніпровської води через Каховську ГЕС, метеорологічні умови у регіоні та надходження вод із Чорного моря.

У результаті розбору прісної води на господарські потреби концентрація розчинених у воді хімічних елементів змінюються у дуже широких масштабах (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Коливання сезонної динаміки хімічного складу води, згідно [5]

Показники	Весна	Літо	Осінь	Зима	За період спостережень
Кисень, мг $O_2/дм^3$	6.0 – 30.8	0.0 – 22.8	0.0 – 17.7	4.2 – 16.8	0.0 – 30.8
pH	7.6 – 8.6	7.4 – 9.2	8.2 – 8.7	7.5 – 8.4	7.5 – 9.2
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	150 - 3453	1210 - 4820	1420 - 5857	1190 - 3490	150 - 5857
Аміачний азот (NH ₃), мг/дм ³	0.37 – 1.02	0.0 – 1.8	0.00 – 2.57	0.00 – 2.13	0.00 - 2.57
Фосфати (PO ₄ ⁻²), мг/дм ³	0.00 – 0,87	0.00 – 0,88	0.00 – 0,68	0.00 – 0.45	0.00 – 0.88
Залізо (Fe ²⁺), мг/дм ³	0.00 – 1.08	0.00 – 0.57	0.00 – 0.29	0.00 – 0.39	0.00 – 1.08
Перманганатна окисність, мгО/дм ³	4.2 – 9.8	1.2 – 28.1	6.9 – 16.4	2.0 – 25.1	1.2 – 25.1
Нітрати (NO ₃ ²⁻), мг/дм ³	0.00 – 0.58	0.0 – 2.5	0.00 – 0.22	0.03 – 0.47	0.0 – 2.5
Кремній Si	0.0 – 10.1	0.0 – 8.7	0.0 – 9.6	0.2 – 2.9	0.0 – 10.1

Основним джерелом надходження біогенних речовин у водойму - є річковий стік, гідробіоти, донні відкладення і стічні води [6]. Слід відзначити особливу роль у формуванні гідрохімічного режиму змішування двох різних вод, які створюють складну динаміку хімічного складу вод Дніпровсько-Бузького лиману.

Дуже варіабельними у лимані є показник рН, який протягом вегетаційного періоду на різних ділянках лиману коливається від 7.4 до 9.9. При цьому в центральному та західному районах лиману рН помітно вище, ніж у східному і Бузькому.

Влітку 2020 р. водневий показник (рН) варіював від 8.65 до 8.92 (табл. 2.3). Це значно вище встановленого ГДК для цього гідрохімічного показника, але знаходиться у межах багаторічних показників для літнього періоду року, див. табл. 2.2, додаток 5.

Таблиця 2.3 –Показники хімічного складу води у червні 2020 р.
(у дужках кратність ПДК)

Показники/№ станції	1	2	3	4	5	6	7 Звал.	8 Звал.
Кисень, мг О ₂ /дм ³	8.1	9.0	8.3	8.4	7.5	8.1	8.7	8.3
Солоність, ‰	3.4	3.4	1.8	0.9	0.7	0.6	1.7	2.1
рН	8.93	8.93	8.94	8.73	08.65	8.67	8.80	8.80
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	2150.0	2150.0	1200.0	850.0	800.0	650.0	2150.0	1350.0
Амонійний азот (NH ₃), мг/дм ³	0.22	0.22	0.23	0.29	0.27	0.23	0.34	0.34
Фосфати (PO ₄ ⁻²), мг/дм ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
БСП ₃ мгО/дм ³	8.1 (2.7)	8.1 (2.7)	7.5 (2.5)	8.0 (2.6)	4.5 (1.5)	4.7 (1.5)	8.4 (2.8)	6.2 (2.1)
Нітрати (NO ₃ ⁻²), мг/дм ³	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Нітрити, мг/дм ³	1.11 (13.8)	1.11 (13.8)	<0.1 (1.3)	1.77 (22.1)	<0.1 (1.3)	1.06 (13.25)	<0.1 (1.3)	<0.1 (1.3)
Сульфати, мг/дм ³	340.4	340.0	207.8	137.1	112.1	106.7	227.2	227.2

При сучасному режимі надходження прісної води на мінералізацію акваторії гирлової області посилюється впливом солоної морської води, де середня мінералізація води у Дніпровсько-Бузькому лимані за останні п'ять десятиліть збільшилася з 1.96 до 3.71 ‰ [5]. Вплив Дніпровської прісної води послаблюється від східного району до західного. У

східному районі лиману у березні - червні у результаті підвищених рибогосподарських скидів, солоність води буває нижче 1 ‰.

Найбільші показники солоності відзначаються з липня до грудня, що обумовлено скороченням надходження Каховської води у низов'я Дніпра.

У червні 2020 р. у районі моніторингових досліджень солоність варіювала від 0.6 ‰ (східна частина лиману) до 3.4 ‰. Спостерігалось рівномірне її підвищення від сходу до заходу, тобто зберігалась рівновага між надходженням прісних вод з Каховського водосховища та наповненням лиману чорноморськими водами, див. табл. 2.3.

Розчинений у воді кисень є одним із важливих біогідрохімічних показників стана середи. Для будь якої водойми рівень кисню, особливо коли значення дуже низькі, може бути індикатором забруднення органічними сполуками, але влітку рівень кисню може знижуватися з підвищенням температури води і може бути дуже низьким у період штільових погод. У червні 2020 р. вміст розчиненого у воді кисню був достатньо високим. На ХМК його показники коливалися у межах від 7.5 мг/л до 9.0 мг/л, на звалище ґрунту він дорівнювався 8.3 мг/л – 8.7 мг/л. Достатньо високій рівень кисню, по-перше, пов'язаний з «цвітінням» Дніпровсько-Бузького лиману.

Ознак гіпоксії в поверхневих і придонних шарах води не відзначалося. Показники розчинного кисню на ділянках моніторингових досліджень були вищі за ГДК для рибогосподарських водоймах (ГДК – не нижче 4.0 мг/л).

Біологічне споживання кисню (БСК₅) було дуже високим і значно перевищувало нормативні показники (ГДК – не більше ніж 3.0), встановлених для рибогосподарських водойм. Цей показник був однаково високим на ділянках досліджень і коливався від 4.5 до 8.4 мг/л, що перевищувало від 1.5 ГДК до 2.8 ГДК. Перевищення біохімічного споживання кисню також пов'язані з масовим цвітінням мікроводоростей.

Джерелами поповнення вод неорганічними формами азоту є атмосферні опади, перехід біогенних речовин з донних відкладень при виникненні анаеробних ситуацій, біохімічні процеси деструкції органічних форм азоту та ін. У період досліджень (червень) концентрація амонійного азоту на акваторії Дніпровсько-Бузького лиману у межах ГДК і коливалася від 0.22 мг/дм³ до 0.34 мг/дм³. Концентрація нітратів на акваторії дослідницької ділянки була низькою - < 0.003 мг/дм³, див. табл. 2.3.

Такий показник, як нітритний азот мав достатньо високі показники на усій акваторії моніторингових досліджень і коливався від позначки < 0.1 мг/дм³ (1.3 ГДК) до найвищого показника 1.77 мг/дм³ (22.1 ГДК). Найвище забруднення по цьому показнику відмічалось у центрі ХМК (ст. № 4). Розподіл концентрацій нітритного азоту був хаотичним без помітної закономірності. Цей вид забруднення виникає від скиду стічних вод, від потрапляння

азотних добрив з полів та ін. Високі концентрації нітритного азоту фіксуються не в перше, у 2019 році на декількох ділянках лиману фіксували перевищення у 20 – 40 разів [7].

У водах лиману кількість сульфатів була значно нижче встановленого ГДК для даної хімічної речовини - від 106.7 мг/дм³ до 340.4 мг/дм³, див. табл. 2.3.

Хлориди у водах досліджуваних акваторій знаходилися в межах від 650.0 мг/дм³ до 2150.0 мг/дм³, що нижче встановленого ГДК для цієї хімічної сполуки.

Фосфати відносяться до елементів головного біогенного циклу водойми. Їх високі концентрації можуть свідчити про забруднення прибережної зони моря стічними водами. На ділянках досліджень кількість фосфатів була однаково низькою - < 0.01 мг/дм³.

В цілому гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману знаходяться у задоволеному стані і відповідає сучасним змінам водойм.

2.4 Стан забруднення води поліювантантами

Важкі метали. У воді Дніпровсько-Бузькому лимані концентрація заліза складала від 0.25 мг/дм³ до 0.32 мг/дм³ (табл. 2.4), див. додаток 5. Найбільша концентрація заліза була виявлена на станціях № 6, 7 та 8, що перевищувало ГДК по цьому поліювантанту у 6.4 рази. Спостерігався, майже, рівномірний розподіл заліза у воді Дніпровсько-Бузького лиману.

У воді дослідницьких дільниць вміст розчинного цинку фіксувався на досить високому рівні. Його концентрація, практично на всій ділянці досліджень знаходилася у близьких по значенню величинах і варіювала від 0.274 мг/дм³ до 0.296 мг/дм³, або від 5.48 ГДК до 5.92 ГДК.

Крім заліза та цинку на ділянках днопоглиблення (ст. № 2) та у районі скидання ґрунту (ст. № 8) було відмічено підвищений рівень марганцю. Концентрація цього поліювантанта дорівнювалася 0.02 мг/дм³ (2.0 ГДК) та 0.25 мг/дм³ (0.25 ГДК). На інших ділянках досліджень концентрація цинку була у межах встановленої ГДК, яка дорівнювалася 0.01 мг/дм³.

Контроль рівня забруднення води Дніпровсько-Бузькому лимані за такими сполуками металів як свинець (Pb), кадмій (Cd), миш'як (As) та мідь (Cu) показав малі їх концентрації, які були нижче встановлених ГДК для рибогосподарських водойм на всій акваторії досліджень.

Нафтопродукти. Аналіз даних, отриманих у червні 2020 р. показав високу ступень забруднення води нафтовими вуглеводнями всієї досліджуваної акваторії Дніпровсько-Бузького лиману. Концентрації сумарних нафтопродуктів варіювали від 2.8 мг/дм³ (56.0 ГДК) до 10.7 мг/дм³ (214.0 ГДК), див. табл. 2.4. Нафтопродукти фіксувалися у водному

середовищі на всій акваторії лиману. Закономірностей у їх розташуванні не виявлено. Кількісне значення наявності НВ у воді надані у таблиці 2.4. На звалищі ґрунту концентрація складала 4.3 мг/дм³, що дорівнювалося 86.0 ГДК. У районі днопоглиблення (ст. №2) концентрація нафтопродуктів відповідала 4.9 мг/дм³ (98.0 ГДК). Кількість нафтопродуктів, що перевищували встановлені ГДК, були визначені для всієї акваторії лиману (у межах моніторингових досліджень).

Проби води відбиралися за штільовою погодою. На всій ділянці досліджень нами не було виявлено плівкових утворень у поверхневому горизонті, запахів НВ також не відчувалося. Першорядну роль у процесах переміщення полів зі вмістом НВ у воді грають погодні умови (вітрова активність) та течії. Однією з причин підвищення НВ у воді Дніпровсько-Бузького лиману могли бути наслідки переміщення та утримання полютантів з прилеглих акваторій річок, водосховищ та моря.

Таблиця 2.4 – Показники хімічного складу води у червні 2020 р.
(у дужках кратність ПДК)

Показники/№ станції	1	2	3	4	5	6	7 Звал.	8 Звал.
Залізо, мг/дм ³	0.31 (6.2)	0.31 (6.2)	0.30 (6.0)	0.28 (5.6)	0.25 (5.0)	0.32 (6.4)	0.32 (6.4)	0.32 (6.4)
Цинк, мг/дм ³	0.285 (5.7)	0.285 (5.7)	0.290 (5.8)	0.274 (5.48)	0.274 (5.48)	0.285 (5.7)	0.296 (5.92)	0.296 (5.92)
Свинець, мг/дм ³	<0.01	<0.01	0.015	0.011	<0.01	0.013	0.015	0.015
Кадмій, мг/дм ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Марганець, мг/дм ³	<0.01	0.02 (2.0)	<0.01 -	<0.01 -	<0.01 -	<0.01 -	<0.01 -	0.25 (2.5)
Мідь, мг/дм ³	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Миш'як, мг/дм ³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Поверхнево-активна реч	0.06	0.06	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.06	0.06
Пестициди, мкг/дм ³ (γ-ГХЦГ, ДдТ)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Нафтопродукти мг/дм ³	4.9 (98.0)	4.9 (98.0)	7.6 (152.0)	2.8 (56.0)	4.8 (96.0)	10.7 (214)	4.3 (86.0)	4.3 (86.0)

Додаток 5 – Проколи досліджень якості морської води та донних відкладень в зоні впливу планованої діяльності

Додаток № 1 до вих.
№ 01/6-299 від 18.07.2018 р



«Затверджую»
Директор УкрНЦЕМ

В.М. Коморін

ПРОТОКОЛ № 1
результатів хімічного аналізу проб води Дніпро-Бузького лиману
по заявці № 1 ТОВ «Дунайтранспроект ЛТД» від 04.07.2018 р.
(відбір проб 06.06.2018 р.)

№№ за/п	Показники	Од. вим.	Виявлено в пробах		
			№ 1 морський підводний відвал	№ 2 5 коліно БДЛК, зчленування з 1 коліном ХМК	№ 3 10 коліно БДЛК, зчленування з каналом ДБМТП
1.	Кадмій	мкг/л	0,169	0,266	0,513
2.	Свинець	мкг/л	10,8	<1,0	<1,0
3.	Цинк	мкг/л	38,5	17,8	25,1
4.	Мідь	мкг/л	<0,5	<0,5	<0,5
6.	Феноли	мкг/л	2,46	1,86	4,02
5.	Нафтопродукти	мг/л	0,18	0,14	0,34

ПРОТОКОЛ № 2
результатів хімічного аналізу проб донних відкладень Дніпро-Бузького лиману
по заявці № 1 ТОВ «Дунайтранспроект ЛТД» від 04.07.2018 р.

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Виявлено в пробах*					Клас
			№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	
1	Нафтопродукти	мг/кг	68	47	51	294	59	I-II
2	Кадмій	мг/кг	0,454	0,436	0,096	0,080	0,115	A
3	Свинець	мг/кг	15,7	19,8	6,85	6,50	14,4	A-I
4	Цинк	мг/кг	68,5	74,0	15,1	15,8	67,9	A-I
5	Медь	мг/кг	23,2	31,9	6,57	5,17	12,8	A-I
6	Фенолы	мг/кг	1,43	2,04	1,08	0,55	1,77	A-II

* Проба № 4 – 23 локальне місце складування
Проба № 5 – 5 коліно БДЛК зчленування з 1 коліном ХМК
Проба № 6 – 10 коліно БДЛК зчленування з каналом ДБМТП
Проба № 7 – 2 коліно БДЛК
Проба № 8 – 4 коліно БДЛК

Аналіз виконали:

Н.с.  В.О. Білозер
Н.с.  В.А. Колосов
Н.с.  О.О. Остапов
Н.с.  В.В. Писаренко

Нач. ВАД та ОМ



Ю.М. Деняга

ДОДАТОК 3

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРОБ ВОДИ ТА ҐРУНТІВ

Додаток № 1 до вих.
№ 04/6 - 270 від 16.09.2019 р.

«Затверджую»
Директор УкрНЦЕМ



В.М. Коморін

ПРОТОКОЛ № 2
результатів хімічного аналізу проб води з акваторії БДЛК
по заявці № 2 від 22.08.2019 р.
(відбір проб 29.07.2019 р.)

№№ за/п	Показники	Од. вим.	Виявлено в пробі води		
			Акваторія морського відвалу БДЛК	Зчленування 3 і 4 колиї БДЛК	ГДК
1	Нафтопродукти	мг/л	0,15	0,17	0,05
2	Феноли	мкг/л	3,29	2,26	1,0
3	Кадмій	мкг/л	0,600	<0,05	1,0
4	Свинець	мкг/л	<1,0	1,05	10
5	Цинк	мкг/л	27,2	7,10	20
6	Мідь	мкг/л	2,90	1,76	3,0

ПРОТОКОЛ № 3
результатів хімічного аналізу проб донних відкладень з акваторії
БДЛК по заявці № 2 від 22.08.2019 р.
(відбір проб 29.07.2019 р.)

№№ за/п	Показники	Од. вим.	Виявлено в пробі донних відкладень.					Клас
			1	2	3	4	5	
1	Нафтопродукти	мг/кг	165	164	197	161	3979	A-I
2	Феноли	мг/кг	0,58	1,09	1,56	1,67	0,55	A-II
3	Кадмій	мг/кг	0,251	0,193	0,356	0,398	0,082	A
4	Свинець	мг/кг	8,28	11,0	14,0	18,0	0,95	A-I
5	Цинк	мг/кг	17,7	60,5	83,6	92,0	0,06	A-II
6	Мідь	мг/кг	8,56	9,45	30,7	137	0,24	A-III

Аналіз виконали:

Н.с. ВАДґаОМ  В.А. Колосов

Н.с. ОАІвОМ  В.А. Белозер

Н.с. ОАІвОМ  О.О. Остапов

Фахівець I кат.  О.О. Дядюренко

Нач. ВАДґаОМ 

Ю.М. Денґа



УКРАЇНА
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК
«БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»

57500, Миколаївська обл. м. Очаків, вул. Леніна, буд. 18, тел/факс(05154) 3-00-26, E-mail:
npp_bilosvyat_ochakov@ukr.net

08.04.16 № 95/01-15
на № _____ від _____

Директору
ДП «ЧОРНОМОРНДПРОЕКТ»
Нікуліну С.Г.

НПП «Білобережжя Святослава» створено відповідно до Указу Президента №1056/2009 від 16.12.2009 року. На сьогоднішній день розроблено та направлено на погодження до Мінприроди Проект організації території НПП «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів. До проекту включено «Карту функціонального зонування національного природного парку «Білобережжя Святослава», що додається.

Додатки:

- копія карти функціонального зонування Національного природного парку «Білобережжя Святослава»(1 аркуш).

Директор

Ю.І. Козловський



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК

вул. Лермонтова, 1, м. Гола Пристань, Херсонська область, 75600, тел./факс(05539)2-10-04,2-64-71
E-mail: bsbr-priemn@ukr.net. Код ЄДРПОУ 03534647

від 05 04 2016 № 01-12/118/119
на № НИЛ 11-9/269 від 22.03.2016

Щодо територій Чорноморського
біосферного заповідника

Директору ДП «Державний
проектно-вишукувальний та
науково-дослідний інститут
морського транспорту
«ЧОРНОМОРНДПРОЕКТ»
С.Г. Нікуліну

Просп. Шевченка, м. Одеса, 65058

На Ваш запит повідомляємо наступне:

В межах акваторій Дніпровсько-Бузького лиману у Чорноморського біосферного заповідника Національної академії наук України (далі ЧБЗ) знаходиться акваторія охоронної зони шириною один кілометр навколо ділянки заповідної зони «Волижин ліс», яка розташована в адміністративних межах Покровської сільської ради Очаківського району Миколаївської області (кадастровий номер ділянки 4825183200:01:000:0603). Територія ділянки ЧБЗ «Волижин ліс» позначена на публічній кадастровій карті України. Території охоронних зон навколо ділянок ЧБЗ поки-що не введені в електронну базу даних Державного земельного кадастру України. Тому пропонуємо ДП «ЧОРНОМОРНДПРОЕКТ» в своїй проектній документації визначати межу охоронної зони заповідника на відстані одного кілометра від межі ділянки «Волижин ліс».

На території охоронної зони об'єктів природно-заповідного фонду України у відповідності до ст. 40 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» проведення днопоглиблювальних робіт заборонене.

Інші території (акваторії) у Дніпровсько-Бузькому лимані та водоймах Нижнього Дніпра у Чорноморського біосферного заповідника відсутні.

Директор



А.П. Юрченко

Хіменко (05539) 21004

Додаток 7 – Викопіювання з Проекту організації території НПП «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. ТОМ III.

Міністерство екології та природних ресурсів України



Миколаїв - 2015

1

ЗМІСТ

5. ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НПП	5
5.1. Аналіз попереднього досвіду планування території	5
5.2. Функціональне зонування території НПП	7
5.2.1. Обґрунтування системи функціонального зонування НПП	8
5.2.2. Визначення площ та меж функціональних зон НПП	42
5.2.3. Режим використання, охорони та відтворення природних ресурсів у межах функціональних зон	45
6. ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ НПП	52
6.1. Структура управління та господарської діяльності, маркетинг	52
6.2. Кадрове забезпечення	60
<i>5.3. Визначасмо чисельність працівників, що здійснюють планово-економічну та фінансову діяльність, за нормативом 7.3.</i>	66
<i>5.4. Визначасмо чисельність працівників, що здійснюють правове забезпечення, за нормативом 7.4.</i>	67
6.3. Міжнародна діяльність	70
6.4. Охорона від порушень природоохоронного режиму	72
6.5. Робота з громадськістю, екологічна освіта	89
6.6. Матеріально-технічне забезпечення	103
6.7. Капітальне будівництво	104
6.8. Інженерне та протипожежне впорядкування території НПП	107
6.9. Основні техніко-економічні показники та розрахунок витрат на утримання НПП	112
6.10. Очікувана ефективність запроєктованих заходів	124

6.11. Моніторинг за реалізацією заходів, запланованих Проектом організації території НПП.....	136
7. ЗАХОДИ НА ВИКОНАННЯ ГОЛОВНИХ ЗАВДАНЬ НПП „БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА”.....	138
7.1. Стратегія розвитку парку на 10 років.....	139

5. ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НПП

5.1. Аналіз попереднього досвіду планування територій

НПП «Білобережжя Святослава» є територією природно-заповідного фонду загальнодержавного значення, що охороняється як національне надбання. Відповідно до Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки територія Парку належить до основних елементів національної екологічної мережі України у складі Чорноморського природного регіону. Парк розташований в Азово-Чорноморському прибережно-морському природному коридорі, що є найважливішим природним коридором міжнародного значення України. Частина території Парку має статус водно-болотного угіддя міжнародного значення під назвою «Ягорлицька затока».

НПП розташований на території важливих міграційних шляхів, що з'єднують місця гніздування птахів у Євразії з місцями зимівлі в Африці та на Близькому Сході.

Відповідно до матеріалів формування екомережі Азово-Чорноморського екологічного природного коридору (Кохан, Мовчан, Проценко, Костюшин, Сіхін, 2012) Парк пропонується включити до переліку ключових територій загальнодержавного значення (серійний номер 1-к/з-ІУ-МК), як територію, що має важливе значення для збереження рослинного та тваринного світу водно-болотних, лісових та степових екосистем України. Територія входить до складу Миколаївського морського екокоридору загальнодержавного значення (серійний номер 1-с/з-ІV-МК), що поєднує ключові території НПП, РЛП «Тилігульський», «Березанський лиман», «Дніпро-Бузький лиман».

Відокремлена ділянка Парку – Рибаківське природоохоронне науково-дослідне відділення, що додатково має статус гідрологічного заказника місцевого значення «Солонець-Тузли», відіграє роль ключової території місцевого значення (серійний номер 1-к/м-ІV-МК), що сприяє збереженню

рослинного та тваринного світу водно-болотних та степових екосистем. Входить до сполучної території місцевого значення «Солонець-Тузли-Березанська» (серійний номер 11-с/м-IV-МК) та відіграє важливе значення для міграції тварин між ключовими територіями "Солонець-Тузли", "Березанський лиман", контактує з Миколаївським морським екокоридором.

Зазначене підтверджує високу природоохоронну цінність території НПП, яка охоплює більшу частину РЛП «Кінбурнська коса». Ще у 1993 році на замовлення Миколаївського обласного управління з охорони навколишнього середовища НДПІ містобудування розпочав розроблення ТЕО створення РЛП «Кінбурнська коса» та виконав I етап робіт – «Комплексну оцінку та сучасне використання території Кінбурнської коси». На жаль, через розбіжності з баченні перспектив використання території, подальше проектування було призупинено.

Лише наприкінці 1997 року Південна філія Інституту екології Національного екологічного центру України ініціювала розроблення Проекту організації території РЛП «Кінбурнська коса», охорони, відтворення та раціонального використання його природних комплексів і об'єктів. Підготовлені матеріали багаторазово доопрацьовувались, корегувались, але Проект так і не було затверджено. Зауваження Дюківської сільської ради, ДП «Очаківське лісомисливське господарство» та інших зацікавлених сторін часто не узгоджувались між собою, компромісів на чисельних нарадах не було знайдено.

Одночасно на території Кінбурнського півострова активізувалися роботи щодо відведення особливо цінних земель у власність громадян: проходили розпаювання та приватизація земель рибколгоспу «Свідомість», розширення меж сільських населених пунктів.

Прийнято рішення Миколаївської обласної ради від 16.03.2007 року № 9 "Про затвердження схеми функціонального зонування території регіонального ландшафтного парку "Кінбурнська коса", встановлення (зміну)

окружних меж сільських населених пунктів Покровка, Покровське та Василівка Покровської сільської ради Очаківського району та затвердження технічного завдання на розробку проекту організації парку". Проте воно було опротестовано в судах різних інстанцій та не вступило в законну дію.

5.2. Функціональне зонування території НПП

Функціональне зонування території НПП проведено відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України», Положення про Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів, затвердженого наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 07.2005 року № 245 з урахуванням матеріалів проекту створення Парку, польових обстежень території, затвердженого Положення про НПП та інших даних. Також пропозиції по зонуванню неодноразово розглядалися на робочих нарадах проектної групи, на засіданнях НТР Парку протягом 2014-2018 років, сесіях та засіданнях виконкому Покровської сільської ради. Проект та картосхему зонування схвалено місцевою громадою та погоджено з основними землекористувачами та власниками земель ДП «Очаківське ЛМГ» та Очаківською РДА (погодження додаються).

Відповідно до статей 20-21 Закону «Про природно-заповідний фонд України» на території національних природних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної цінностей та інших особливостей природних комплексів та об'єктів, встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання згідно з функціональним зонуванням.

Це є необхідним для забезпечення виконання основних завдань НПП: збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів; створення умов для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони

заповідних природних комплексів та об'єктів; проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін в умовах рекреаційного використання; розробка наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища та ефективного використання природних ресурсів; проведення екологічної освітньо-виховної роботи.

5.2.1. Обґрунтування системи функціонального зонування НПП

В межах території НПП виділено такі зони: заповідна зона, зона стаціонарної рекреації, зона регульованої рекреації, господарська зона.

Заповідна зона призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів. **Зона регульованої рекреації** – територія, де проводиться короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, огляд особливо мальовничих і пам'ятних місць. **Зона стаціонарної рекреації** призначена для розміщення об'єктів Парку для обслуговування відвідувачів Парку. В межах **господарської зони** здійснюється господарська діяльність, спрямована на виконання повноважень на Парк завдань, знаходяться населені пункти, об'єкти комунального призначення Парку, а також землі інших землевласників та землекористувачів, включені до складу Парку.

Розташування та площу функціональних зон визначено із урахуванням природно-ресурсного потенціалу території НПП, функціональних завдань, які має виконувати Парк як природоохоронна, рекреаційна, культурно-освітня, науково-дослідна установа, традиційного та перспективного господарського використання території та ін. Критерії, якими керувалися при виділенні зон, наведено у таблиці 5.2.1.1.

Критерії визначення функціональних зон на території
НПП «Білобережжя Святослава»

№	Назва зони	Критерії
1	заповідна	<ul style="list-style-type: none"> - збереженість території у природному стані; - наявність унікальних та типових ландшафтів з високим біотичним різноманіттям; - висока концентрація ендемічних, раритетних видів та угруповань; - необхідність забезпечення репрезентативності природних об'єктів та комплексів Парку у складі заповідної зони; -
2	регульованої рекреації	<ul style="list-style-type: none"> - збереженість території у відносно природному стані; - наявність унікальних та типових ландшафтів з середнім для Парку біотичним різноманіттям; - концентрація природних та історико-культурних рекреаційних ресурсів; - періодичне господарське використання території; - наявність доріг, стежок;
3	стаціонарної рекреації	<ul style="list-style-type: none"> - середній рівень антропогенної перетвореності ландшафту; - наявність об'єктів інфраструктури або можливість їх створити для обслуговування рекреантів; - естетичний стан території; - допустиме транспортно-географічне положення до зони та об'єктів відвідування; - господарська освоєність території
4	господарська	<ul style="list-style-type: none"> - відносно високий рівень антропогенної трансформації території; - форма власності на землю; - забезпечення традиційного використання території

Вся територія НПП є особливо цінною для збереження біотичного та ландшафтного різноманіття. Проте, враховуючи наявність різних суб'єктів

господарювання, традиційне використання природних ресурсів, попит населення на рекреацію, важливим є встановлення диференційованого режиму щодо охорони, відтворення та використання його природних комплексів і об'єктів згідно з функціональним зонуванням.

Заповідний та посилений природоохоронний режим повинен бути встановлений на таких ділянках:

Покровська коса з кефальними озерами та частиною Ягорлицької затоки (розташована між Чорним морем і Ягорлицькою затокою).

Площа: 320,5 га.

Периметр: 12 км.

Озера є місцем нагулу молоді чорноморських видів кефалі.

Цінність ділянки:

- місце нагулу кефалі;
- місце гніздування та перебування рідкісних птахів;
- територія, що має надзвичайно високу естетичну цінність.

Загрози для природних комплексів території:

- доступність території для забудови та знищення надзвичайно цінних природних комплексів, втрача місцевими жителями однієї з найважливіших складових свого довкілля;
- порушення умов гніздування птахів, що охороняються;
- зменшення можливостей місцевих жителів у розвитку «зеленого» туризму внаслідок скорочення біорізноманіття.

Частина водно-болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока» розташована на південь від с. Покровка між Ягорлицькою затокою та Чорним морем. Включає молоді піщані та черепашкові наноси, озера, луки.

На луках між озерами Чернине і Черепашине знаходиться Орхідне поле.

На ділянці «Покровська коса» зростають 17 видів рослин, що охороняються на загальнодержавному та світовому рівнях (табл. 5.2.1.2).



На узбережжі Чорного моря в південній частині ділянки розташоване єдине на Кінбурнському півострові місце зростання дуже рідкісного виду — бурачка Борзи (*Alyssum borzaeanum*).

Місце масового гніздування і концентрації птахів під час сезонних міграцій та зимівлі. Підтримує існування багатьох рідкісних птахів, зокрема, пухівки (*Somateria mollissima*), креха середнього (*Mergus serrator*), кулика-довгонога (*Himantopus himantopus*), пискуна (*Haematopus ostralegus*), пісочника морського (*Charadrius alexandrinus*), великого (*Numenius arquata*) та середнього (*Numenius phaeopus*) кульонів, орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla*), пелікана рожевого (*Pelecanus onocrotalus*) та інших видів тварин, занесених до Червоної книги України (табл. 5.2.1.3). Найбільші скупчення птахів спостерігаються в південній частині кефальних озер Покровської коси, а також на мілинах між Покровською косою та островами Круглий та Довгий вздовж молодих піщаних і черепашкових паносів. Загальна чисельність гніздового комплексу поді сягає 5000 пар. Чисельність зимуючих лебедів, качок, куликів, лисок налічує до 20 тис. особин.

Щільність махаюча (*Papilio machaon*) сягає 0,87 ос. на 1 км маршруту, щільність популяції ящірки прудкої (*Lacerta agilis*) становила 3 ос./100 м, гадюки степової (*Vipera renardi*) — 2 ос./км маршруту.

Таблиця 5.2.1.2

Рослини ділянки «Покровська коса», що охороняються
на загальнодержавному та світовому рівнях

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок Борзи <i>Alyssum borzaeanum</i> E.I. Nyarady	Капустяні (Хрестоцвіті)	БК (I)
Бурачок савранський	Капустяні	ЄЧС (I)

<i>Alyssum savranicum</i> Andrz.	(Хрестоцвіті)	
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Iljin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andrz.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець запашний <i>Orchis fragrans</i> Pollini	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Зозулинець салеповий <i>Orchis morio</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Камка морська <i>Zostera marina</i> L.	Камкові	БК (1)
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthenica</i> Klokov ex Procudin	Тонконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Pacz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Таблиця 5.2.1.3

Тварини ділянки «Покровська коса», що охороняються
на загальнодержавному та світовому рівнях

Вид	Родина	Охоронний статус
Комахи		
Ктир гігантський <i>Satanas gigas</i> Eversmann, 1855	Ктирі	ЧКУ (II)
Емпуза смугаста <i>Empusa fasciata</i> Brulle, 1786	Емпузиди	ЧКУ (II)
Махаон <i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Парусники	ЧКУ (II)
Сколія степова <i>Scolia hirta</i> Schranck, 1781	Сколієвіди	ЧКУ (II)
Земноводні		
Часничниця звичайна <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Часничницеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Вуж водяний <i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Вужеви	БК (2)
Гадюка степова <i>Vipera renardi</i> (Christoph, 1861)	Гадюкові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN), БК (2)
Ящірка прудка <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Справжні ящірки	БК (2)
Ящурка різнобарвна <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	Справжні ящірки	БК (3)
Птахи		
Крех середній <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	Качачі	ЧКУ (II)
Кулик-довгоніг <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Шилодзьобкові	ЧКУ (II)
Кульон великий <i>Numenius arquata</i> Linnaeus, 1758	Бекасові	ЧКУ (II)
Кульон середній <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus,	Бекасові	ЧКУ (II)

1758)		
Орлан-білохвіст <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	Яструбові	ЧКУ (II)
Пелікан рожевий <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Пеліканові	ЧКУ (II)
Пискун <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	Кулики-сороки	ЧКУ (III)
Пісочник морський <i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	Сивкові	ЧКУ (III)
Пухівка <i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus, 1758)	Капачі	ЧКУ (III)

Урочище Біла хатка (на узбережжі Ягорлицької затоки до межі з Херсонською областю).

Площа: 355,48 га.

Периметр: 10 км.

Розташована на узбережжі Ягорлицької затоки на схід від с. Покровка, біля межі з Херсонською областю. Ділянка ввійшла до складу водно-болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока». Не знаходиться на шляху проєктованої дороги, проте у разі збільшення антропогенного навантаження на Кінбурську косу природні комплекси району Білої хатки зазнаватимуть втрат.

Являє собою комплекс літоральних рослинних угруповань, засолених луків, солончаків, солонців та піщаного степу. У південній частині ділянки розташований **березовий гай біля озера Глаголь** — один з пріоритетних об'єктів охорони РЛП «Кінбурська коса» та зараз НПП «Білобережжя Святослава». Тут зростає береза дніпровська — дерево, яке можна побачити

лише у пониззях Дніпра і Південного Бугу. Її угруповання занесені до Зеленої книги України, а сам вид – до Червоної книги України.

Цінність ділянки:

- мальовнича територія, цінна для організації туризму та рекреації у природних умовах;
- місце зростання рідкісних видів, що охороняються на загальнодержавному та міжнародному рівнях (табл. 5.1.2.4);
- місце розташування формацій ковили дніпровської та берези дніпровської, що занесені до Зеленої книги України (1987);
- угруповання вільхи чорної (*Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn.) знаходяться тут на південній межі ареалу і представлені давно ізольованими і солестійкими популяціями;
- численні озера є місцем концентрації водоплавних та коловодних птахів під час сезонних міграцій;
- місце перебування видів фауни, що охороняються: ящурки різнобарвної (*Eremias arguta*), гадюки степової (*Vipera renardi*) тощо.

Загрози для природних комплексів території:

- збільшення антропогенного навантаження на Кінбурнську косу в цілому викликатиме забруднення озер та зміну гідрологічного режиму, що може спричинити зникнення видів флори і фауни, які знаходяться під міжнародною охороною, а також втрату територією її рекреаційної привабливості.

Таблиця 5.2.1.4

Судинні рослини ділянки «Біла хатка», що охороняються на загальнодержавному та світовому рівнях

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок савранський	Капустяні	ЄЧС (I)

<i>Alyssum savranicum</i> Andrz.	(Хрестоцвіті)	
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Iljin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Гоніолімон злаколистий <i>Goniolimon graminifolium</i> (Aiton) Boiss.	Кермекові	ЧС МСОП (V), ЄЧС (V)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andrz.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Камка морська <i>Zostera marina</i> L.	Камкові	БК (I)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Rast.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Рястка Буше <i>Ornithogalum boucheanum</i> (Kunth) Asch.	Гіацинтові	ЧКУ (III)
Сон лучний <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	Жовтцеві	ЧКУ (II)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Вся описана вище ділянка також входить до складу водно-болотного угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока».

Василівські кучугури (Кучугури Сагайдачного)

Площа: 212,32 га.

Периметр: 10,3 км.

Розташовані між Волижиним лісом і с. Василівка. Природний піщаний степ добре зберігся. Середовище існування видів рослин, що охороняються (табл. 5.2.1.5). Серед рідкісних видів фауни тут знайдені педінус дніпровський (*Pedinus borysthenicus*), а також занесені до Червоної книги України сліпак піщаний (*Spalax arenarius*), смуранчик (*Scirtopoda telum*), емпуза смугаста (*Empusa fasciata*), дибка степова (*Saga pedo*), скарабей священний (*Scarabaeus sacer*), гадюка степова (*Vipera renardi*), лежень (*Burhinus oedipnemus*) тощо.

Цінність ділянки:

- піщані кучугури добре збереглися та є зразком унікального піщаного кучугуро-рівнинного степу, із властивою йому флорою і фауною.

Загрози для території:

- порушення умов існування ендемічних та рідкісних видів рослин та тварин внаслідок підвищення кількості відвідувачів, що приїжджатимуть «з материка»;

- зменшення внаслідок надмірного відвідування естетичної цінності території;

- забруднення узбережжя Дніпровського лиману та прилеглих ділянок.

Таблиця 5.2.1.5

Судинні рослини ділянки «Василівські кучугури (Кучугури Сагайдачного)», що охороняються на загальнодержавному та світовому рівнях

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthénica</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)

Бурачок савранський <i>Alyssum savranicum</i> Andrz.	Капустяні (Хрестоцвіті)	ЄЧС (I)
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Iljin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andrz.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthenica</i> Klokov ex Procudin	Тонконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Rasz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Біскові плавні з Розливами та частиною Дніпро-Бузького лиману
(узбережжя Дніпро-Бузького лиману на захід від Волижиного лісу)

Площа: 922,33 га.

Периметр: 22 км.

Охоплює озера на узбережжі Дніпро-Бузького лиману, прилеглі плавневі, лучні та степові ділянки. Середовище існування видів рослин і тварин, що охороняються (табл. 5.2.1.6 та 5.2.1.7).

Належить до ділянок, що потребують відновлення порушених елементів ландшафту, в першу чергу, природних проток. Спочатку дирекція РЛП «Кінбурнська коса» протягом 1994–2005 рр., а потім у 2014 році адміністрація НПП провели біотехнічні заходи, спрямовані на відновлення корінного водно-болотного комплексу Біснкових плавнів. З метою стабілізації рівня води, запобігання обсиханню плавнів і озер проводились заходи для налагодження водообміну між внутрішніми озерами Біснкових плавнів та Дніпровсько-Бузьким лиманом. В результаті відновився плавневий центр біорізноманіття площею понад 300 га, де відбувається нерест корошових риб, а також гніздування гуски сірої (*Anser anser*), лебедя-шипуня (*Cygnus olor*), крижня (*Anas platyrhynchos*), чирянки великої (*Anas querquedula*), попелюха (*Aythya ferina*), черні червонодзьобої (*Netta rufina*), лиски (*Fulica atra*), кудряк-довгонога (*Limantopus limantopus*). Також тут утворилася колонія із шести видів чаплевих загальною чисельністю близько 600 пар: чепур великої (*Egretta alba*) — 140 та малої (*Egretta garzetta*) — 120, чапель сірої (*Ardea cinerea*) — 310, рудої (*Ardea purpurea*) — 50 та жовтої (*Ardeola ralloides*) — 12, квака (*Nycticorax nycticorax*) — 60.

У Біснкових плавнях перебуває 17 видів фауни, що занесені до Європейського червоного списку та до Червоного списку рідкісних та зникаючих тварин світу, і 45 видів фауни, що занесені до Червоної книги України. Дана ділянка характеризується значним видовим різноманіттям, в тому числі герпетофауни.

Серед рідкісних птахів, крім наведених у табл. 5.2.1.7, трапляються деркач (*Crex crex*), коловодник ставковий (*Tringa stagnatilis*), баранець великий (*Gallinago media*).

Цінність ділянки:

- ключове природне нерестовище коропа (сазана) на Нижньому Дніпрі;

- середовище існування багатьох рідкісних водоплавних та коловодних птахів, що утворюють скупчення європейського значення, зокрема пелікана рожевого (до 2500 особин);

- тут знаходиться найбільша на півдні України багатовидова колонія чапель: сірої, рудої, жовтої, чепур великої і малої, квака (до 600 пар);

- середовище існування видів рослин і тварин, що охороняються;

- перспективна ділянка для спостережень за птахами («bird watching»), а також за іншими живими рідкісними та зникаючими об'єктами.

Загрози для природних комплексів території:

- збільшення доступності для браконьєрів нерестовищ корошових риб;

- збільшення антропогенного тиску, що викличе скорочення видового різноманіття та кількісного багатства рідкісних видів флори та фауни.

Таблиця 5.2.1.6

Судинні рослини ділянки «Бісикові плавні», що охороняються на загальнодержавному та світовому рівнях

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klovov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок савранський <i>Alyssum savranicum</i> Andr.	Капустяні (Хрестоцвіті)	ЄЧС (I)
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Iljin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andr.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES

Зозулинець запашний <i>Orchis fragrans</i> Pollini	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthena</i> Klokov ex Procudin	Тонконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Pacz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Сон лучний <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	Жовтцеві	ЧКУ (II)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губодівні)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Таблиця 5.2.1.7

Тварини ділянки «Бієнкові плавні», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Комахи		
Дибка степова <i>Saga pedo</i> Pallas, 1771	Коники справжні	ЧКУ (II)
Емпуза смугаста <i>Empusa fasciata</i> Brulle, 1836	Емпузиди	ЧКУ (II)
Ксилокопа звичайна <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872	Антофориди	ЧКУ (II)
Ксилокопа фіолетова <i>Xylocopa violaceae</i> (Linnaeus, 1758)	Антофориди	ЧКУ (II)
Ктир гігантський <i>Satanas gigas</i> Eversmann, 1855	Ктирі	ЧКУ (II)

Скарабей священний <i>Scarabaeus sacer</i> Linnaeus, 1758	Пластинчатовусі	ЧКУ (II)
Цератофій багаторогий <i>Ceratophyus polyceros</i> Pallas, 1771	Пластинчатовусі	ЧКУ (III)
Земноводні		
Хвостаті земноводні		
Тритон гребінчастий ¹ <i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Саламандрові	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Тритон дунайський ¹ <i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)	Саламандрові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (NT), БК (2)
Тритон звичайний <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Саламандрові	ЧС МСОП (LC), БК (3)
Безхвості земноводні		
Кумка червоночерева <i>Bombina orientalis</i> (Linnaeus, 1761)	Кумкові	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Рахкавка звичайна <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Квакшеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Часничниця звичайна <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Часничнищеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Плазуни		
Гадюка степова <i>Vipera renardi</i> (Christoph, 1867)	Гадюкові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN), БК (2)
Полоз жовточеревий <i>Hierophis caspius</i> (Gmelin, 1789)	Вужеві	ЧКУ (II), БК (2)
Полоз сарматський <i>Elaphe sauromates</i> (Pallas, [1814])	Вужеві	ЧКУ (II), БК (2)
Черепаша болотна <i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Прісноводні черепаші	ЧС МСОП (LR/nt), БК (2)
Ящірка прудка <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Справжні ящірки	БК (2)
Ящурка різнобарвна <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	Справжні ящірки	БК (3)
Птахи		
Баклан малий	Бакланові	ЧКУ (II)

<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (Pallas, 1773)		
Гоголь <i>Vucperhala clangula</i> (Linnaeus, 1758)	Качачі	ЧКУ (III)
Коровайка <i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	Ібісові	ЧКУ (II)
Косар, колпиця <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Ібісові	ЧКУ (II)
Крячок каспійський <i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	Мартинові	ЧКУ (III)
Кулик-довгоніг <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Шилодзьобкові	ЧКУ (II)
Кульон великий <i>Numenius arquata</i> Linnaeus, 1758	Бекасові	ЧКУ (II)
Кульон середній <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Бекасові	ЧКУ (II)
Лелека чорний <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Лелекові	ЧКУ (II)
Лунь польовий <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Яструбові	ЧКУ (I)
Мартин каспійський <i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773	Мартинові	ЧКУ (II)
Орлан-білохвіст <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	Яструбові	ЧКУ (II)
Пелікан рожевий <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Пеліканові	ЧКУ (II)
Пискун <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	Кулики-сороки	ЧКУ (III)
Підорлик великий <i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811	Яструбові	ЧКУ (III)

Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Скопині	ЧКУ (III)
Чапля жовта <i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	Чаплеві	ЧКУ (II)
Чернь білоока <i>Aythya nyroca</i> (Guldenstadt, 1770)	Качачі	ЧКУ (II)
Ссавці		
Видра річкова <i>Lutra lutra</i> Linnaeus, 1758	Куницеві	ЧКУ (II), ЧС МСОП (NT)
Горностай <i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Куницеві	ЧКУ (IV), ЧС МСОП (LC)
Ємуранчик звичайний <i>Scirtopoda telum</i> Lichtenstein, 1823	Тушканчикові	ЧКУ (II)
Кутора мала ² <i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907	Землерийкові	ЧКУ (III), ЧС МСОП (LC)
Норка європейська <i>Mustela lutreola</i> Linnaeus, 1761	Куницеві	ЧКУ (II)
Сліпак піщаний <i>Spalax arenarius</i> Reshetnik, 1939	Сліпакові	ЧКУ (II)

¹ Тут мешкає один з двох видів роду *Triturus*.

² Вид тут не відловлювався, але присутній на прилеглих територіях у подібних біотопах.

Заповідна ділянка **Зелені кучугури** (загальна площа 228,72 га) включає в себе три біотопи:

- а) Територія згарища;
- б) Літоральні піски;
- в) Власне урочище Зелені, або Нижні кучугури.

а) Територія згарища

Площа: 70 га.

Периметр: 5,5 км.

На місці штучних насаджень сосни, що згоріли внаслідок пожежі 3 вересня 2002 р., активно відновлюється піщаний степ. У липні 2016 р. тут зростали рослини, характерні для флористичного комплексу південного

піщаного степу (Клоков, 1981), у тому числі ті, що охороняються (табл. 5.2.1.8). Середня рясність бурачку савранського сягала 12 ос./10 м², волошки короткоголової — 0,7 ос./10 м², жовтозілля дніпровського — 3 ос./10 м², козельців дніпровських — 3,5 ос./10 м², роговика Шмальгаузена — 41 ос./10 м², чебрецю дніпровського — 2 ос./10 м². На вологих луках навколо озер збереглися рідкісні орхідеї (див. табл. 5.2.1.8).

Заселення колишніх згарищ тваринами відбувається дуже активно. Залишки горілих дерев є притулками для гадюки степової (*Vipera renardi*), ящірки прудкої (*Lacerta agilis*), ящурки різнобарвної (*Eremias arguta*). Чисельність останньої висока та сягає 16 ос./100 м, кількість нір у коліях ґрунтової дороги – до 24 нор/100 м (за обліками О.Д. Некрасової у липні 2008 р.).

Піщаний степ, озера та розташовані навколо них лучні ділянки підтримують існування низки видів тварин, що охороняються (табл. 5.2.1.9).

Слід зазначити, що нове створення на території штучних соснових насаджень призведе до скорочення різноманітності видів рослин і тварин, а також до зменшення естетичної та рекреаційної цінності ділянки, її здатності підтримувати чисте здорове довкілля тощо.

Таблиця 5.2.1.8

Судинні рослини ділянки «Територія згарища», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок савранський <i>Alyssum savranicum</i> Andr.	Капустяні (Хрестоцвіті)	ЄЧС (I)
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Pjin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Гоніюлімон злаколистий <i>Goniolimon graminifolium</i> (Aiton) Boiss.	Кермекові	ЧС МСОП (V), ЄЧС (V)

Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andrz.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthenica</i> Klokov ex Procudin	Тонконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Pacz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Таблиця 5.2.1.9

Тварини ділянки «Територія згарища», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Комахи		
Дибка степова <i>Saga pedo</i> Pallas, 1771	Коники справжні	ЧКУ (II)
Ксилокопа фіолетова <i>Xylocopa violaceae</i> (Linnaeus, 1758)	Антофориди	ЧКУ (II)

Ксилокопа звичайна <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872	Антофориди	ЧКУ (II)
Ктир гігантський <i>Satanas gigas</i> Eversmann, 1855	Ктирі	ЧКУ (II)
Земноводні		
Рахкавка звичайна <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Квакшеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Ропуха зелена <i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	Ропухові	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Часничниця звичайна <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Часничницеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Плазуни		
Гадюка степова <i>Vipera renardi</i> (Christoph, 1861)	Гадюкові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN), БК (2)
Черепаша болотна <i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Прісноводні черепашки	ЧС МСОП (LR/nt), БК (2)
Ящірка прудка <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Справжні ящірки	БК (2)
Ящурка різнобарвна <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	Справжні ящірки	БК (3)
Лежень <i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Лежневі	ЧКУ (III)
Ссавці		
Ємуранчик звичайний <i>Scirtopoda telum</i> Lichtenstein, 1823	Тушканчикові	ЧКУ (II)
Сліпак піщаний <i>Spalax arenarius</i> Reshetnik, 1939	Сліпакові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN)

Цінність ділянки:

- зразок відновлення природного біорізноманіття на місці штучних соснових насаджень, різноманітність флори та фауни яких значно бідніша за природну;

- піщаний степ є однією з базових складових екосистеми Кінбурнської коси, що підтримує її здорове довкілля;
- на ділянці зростають та перебувають рідкісні види рослин і тварин, перспективні для розвитку наукового та «зеленого» туризму, міжнародного співробітництва тощо.

Загрози, для природного комплексу:

- фрагментація екосистеми та погіршення її можливостей до самовідновлення;
- турбування рідкісних тварин;
- засмічення території, підвищення пожежної небезпеки;
- руйнування піщаного степу внаслідок витогування;
- зменшення чисельності та видового багатства видів, що перспективні для «зеленого» туризму;
- загроза збереженню видів рослин і тварин, що охороняються на загальнодержавному та міжнародному рівнях.

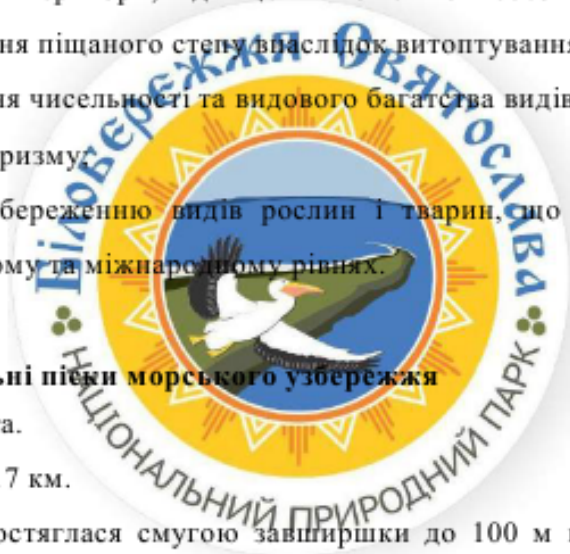
б) Літоральні піски морського узбережжя

Площа: 55 га.

Периметр: 17 км.

Ділянка простяглася смугою завширшки до 100 м вздовж морського узбережжя Кінбурнського півострова, між Кінбурнською Стрілкою та Покровською косою.

Добре збережений природний комплекс з переважанням піщаного степу, який в інших місцях замщений штучними сосновими насадженнями. Після пожежі 2001 року на даній частині цієї ділянки відновився природний рослинний покрив. Тут зростають всі види рослин, характерних для піщаного степу, в тому числі такі, що мають охоронний статус як береза дніпровська, бурачок савранський, волошка короткоголова, гоніолімон злаколистий, житняк пухнастоквітковий та ін. Серед видів фауни, що підлягають охороні,



знаковими видами є: емуранчик Фальц-фейна, гадюка степова, сліпак пісчаний та ін. Південна частина ділянки взагалі цілинний приморський степовий комплекс, в тому числі добре збереженої літоральної смуги.

Це одна з небагатьох ділянок в Північно-Західному Причорномор'ї, де добре збереглась рослинність приморської літоральної смуги. Тут зростають колосняк чорноморський (*Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev), миколайчики приморські (*Eryngium maritimum* L.), полин Маршаллів (*Artemisia marschalliana* Spreng.), пирій бесарабський (*Elytrigia bessarabica* (Savul. et Rayss) Prokud.), осока колхідська (*Carex colchica* J. Gay), морська гірчиця чорноморська (*Cakile euxina* Pobed.), латук татарський (*Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey.), курай содовий (*Salsola soda* L.), волошка одеська (*Centaurea odessana* Prodan), цмин щитконосний (*Helichrysum corymbiforme* Opperman ex Katina), ефедра двокодоєвова (*Ephedra distachya* L.), гірчак морський (*Polygonum maritimum* L.), катран понтійський (*Crambe pontica* Steven ex Rupr.), а також записані у Європейській червоній списку козельці дніпровські (*Tragopogon borysthenicus* Artemcz.) і жовтозілля дніпровське (*Senecio borysthenicus* Andr.).

З тварин, що охороняються, трапляються емпуза смугаста (*Empusa fasciata*), зегрис евфема (*Zegris eupheme*), гадюка степова (*Vipera renardi*), ящурка різнобарвна (*Eremias arguta*). Щільність останньої у липні 2008 р. була високою та місцями сягала 4 ос./10 м.

Цінність ділянки:

- одна з небагатьох територій в Північно-Західному Причорномор'ї, де добре збереглась рослинність приморської літоральної смуги, надзвичайно цінна для наукового та «зеленого» туризму;
- природний стан приморської смуги забезпечує баланс між сушею та морем, підтримує здорове довкілля та естетичну цінність узбережжя.

Загрози для природного комплексу ділянки:

- значне збільшення кількості відвідувачів завдяки доступності території призведе до знищення рослинності приморської смуги, розвіювання пісків літорального валу, поглинання пляжу морем.

в) Нижні Кучугури

Площа: 103,72 га.

Периметр: 5,0 км.

Охоплює піщані кучугури поблизу узбережжя Чорного моря, в 2 км на південь від с. Покровське (Римби). Тут збереглися види рослин і тварин, що охороняються (табл. 5.2.1.10 та 5.2.1.11). Серед рідкісних видів фауни тут також знайдений педінус дніпровський (*Pedinus borysthenicus*); місце єдиної зустрічі чайки білохвостої (*Vanellochettusia leucifera*).

На півночі ділянки, у сосновому лісі, збирається на почівлю до 50 ос. орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla*) — виду птахів, що занесений до Червоної книги України.

Цінність ділянки:

- середовище існування рідкісних видів рослин і тварин, що охороняються на загальнодержавному та міжнародному рівнях;
- піщані кучугури добре збереглися та є зразком унікального піщаного степу;
- місце відпочинку хижих птахів — важливої ланки харчового ланцюгу в екосистемі Кінбурнської коси;
- місце розташування красивих та цікавих об'єктів наукового й «зеленого» туризму.

Загрози, для природних комплексів ділянки:

- надмірне відвідування території, засмічення, пошкодження піщаного степу, підвищення пожежної небезпеки;
- зменшення естетичної цінності території внаслідок надмірного її відвідування;

- порушення умов існування ендемічних та рідкісних видів рослин та тварин внаслідок підвищення кількості відвідувачів, що приїжджатимуть «з материка»;
- зменшення спроможності території підтримувати здорове довкілля Кінбурна;
- скорочення чисельності та різноманітності об'єктів «зеленого» туризму.

Таблиця 5.2.1.10

Судинні рослини ділянки «Нижні Кучугури», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок савранський <i>Alyssum savranicum</i> Andr.	Капустяні (Хрестоцвіті)	ЄЧС (I)
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> H. J. P.	Айстрові	ЧКУ (IV)
Гоніолімон злаколистий <i>Gonolimon graminifolium</i> (Aiton) Boiss.	Кермекові	ЧС МСОП (V), ЄЧС (V)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Тонконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andr.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthena</i> Klokov ex Procudin	Тонконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Pacz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)

Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухокропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Таблиця 5.2.1.11

Тварини ділянки «Нижні Кучугури», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Комахи		
Дибка степова <i>Saga pedo</i> Pallas, 1771	Коники справжні	ЧКУ (II)
Емпуза смугаста <i>Empusa fasciata</i> Brulle, 1786	Емпузиди	ЧКУ (II)
Ксилокопа фіолетова <i>Xylocopa violaceae</i> (Linnaeus, 1758)	Антофориди	ЧКУ (II)
Ксилокопа звичайна <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872	Антофориди	ЧКУ (II)
Ктир гігантський <i>Satanas gigas</i> Eversmann, 1855	Ктирі	ЧКУ (II)
Скарабей священний <i>Scarabaeus sacer</i> Linnaeus, 1758	Пластинчатовусі	ЧКУ (II)
Земноводні		
Рахавка звичайна <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Квакшеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Ропуха зелена <i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	Ропухові	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Часничниця звичайна <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Часничницеві	ЧС МСОП (LC), БК (2)
Плазуни		
Гадюка степова <i>Vipera renardi</i> (Christoph, 1861)	Гадюкові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN), БК (2)

Ящірка прудка <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Справжні ящірки	БК (2)
Ящірка різнобарвна <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	Справжні ящірки	БК (3)
Птахи		
Лежень <i>Burhinus oediconemus</i> (Linnaeus, 1758)	Лежневі	ЧКУ (III)
Орлан-білохвіст <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	Яструбові	ЧКУ (II)
Ссавці		
Ємуранчик звичайний <i>Scirtopoda telum</i> Lichtenstein, 1823	Тушканчикові	ЧКУ (II)
Сліпак піщаний <i>Spalax arenarius</i> Reshetnik, 1939	Сліпакові	ЧКУ (II), ЧС МСОП (EN)

Морська

Площа: 6511,14 га.

Периметр: 112 км.

До заповідної зони входить акваторія Чорного моря напроти Покровської коси віддалена від основних туристичних місць та пляжних зон аквальної комплекс. Є місцем проходу та нагулу осетрових та малих китоподібних видів занесених до ЧКУ: азовка (*Phocoena phocoena*) та афаліни чорноморської (*Tursiops truncatus ponticus*). Серед осетрових зустрічаються два підродини: *Acipenser* і *Huso*. До них належать такі рідкісні види риб як осетр-шип, осетр атлантичний, осетр російський, севрюга звичайна та білуга звичайна (ЧКУ). Протягом останніх 40 років місце традиційного мешкання (кормління) пухівки звичайної (гаги) (*Somateria mollissima*), яка занесена до Червоної книги України, є північним видом арктичного походження. Формування з середини ХХ ст. унікальної гніздової популяції цієї качки в Північно-Західному Причорномор'ї є своєрідним фауністичним феноменом.

У 1980-90-х рр. чисельність пухівок почала зростати і досягла значення понад 1500 пар (Ардамацкая, 1991; Яремченко, Рыбачук, 1999). Станом на 1999 р. популяція оцінювалась в 7000 ос. (включаючи й нестатевозрілих особин) на територіях о. Круглого та Кінбурнської коси (Петрович, 1999), це був пік чисельності. В наступні роки чисельність суттєво зменшилась. В 2009 р. обліковано лише 700 особин. В останні роки успішно розмножується лише кілька десятків пар пухівки (Щеголев и др., 2016; Редінов, Петрович, 2016).

Основним місцем гніздування виду є о. Круглий в Ягорлицькій затоці. На Кінбурнській косі окремі самки розмножуються на оз. Черніно та стрілці навпроти м. Очаків. Крім дорослих птахів, вздовж морського узбережжя Покровської коси та на стрілці тримаються зграї з сотень нестатевозрілих особин.

Пухівки зустрічаються на протязі всього року, лише взимку відкочовують в глиб моря. Масово пухівки з'являються в місцях гніздування з кінця січня та на початку лютого і щоденно здійснюють кормові вильоти на мідійну банку, що знаходиться на відстані близько 10 км від Покровської коси у морі. Основна частина банки знаходиться у заповідній зоні «Морська».

Тут знаходиться постійно вже місцева колонія птахів кількістю понад 2500 особин. Межує дана заповідна зона з заповідними зонами Чорноморського біосферного заповідника, створюючи таким чином значний по площі охоронний кластер.

Цінність ділянки

- місце мешкання, нагулу та кормління рідкісних об'єктів тваринного світу.

Загрози для природних комплексів та об'єктів заповідної зони:

- промислове рибальство через те, що в якості прилову потрапляють в неселективні знаряддя лову як риби родини осетрових, так і малі китоподібні;

- браконьєрство, спеціалізоване на добуванні осетрових і епізодичне на водоплавних птахів (у 2010 році тут вивлено факт відстрілу 29 особин пухівки);

- створення так званого «облачного порту» та пункту перевалки вантажів на грузові судна.

Шпиль Кінбурнської стрілки з прилеглими 100 метровими акаторіями Чорного моря та ДБЛ.

Площа: 19.99 га.

Периметр: 3,2 км.

Розташована у західній частині Кінбурнської коси напроти м. Очаків. Ділянка займає найбільш вузьку смугу Кінбурнського півострова на захід від пам'ятника Суворову.

Місце гніздування деяких видів птахів (краща малого до 10 гнізд) і концентрації птахів під час сезонних міграцій. Підтримує існування рідкісних видів, що знаходяться під охороною, зокрема, пухівки (*Somateria mollissima*), кульонів великого (*Numenius arquata*) та середнього (*N. phaeopus*), пискуна (*Haematopus ostralegus*) та ін. На території розміщується багатовидова колонія мартинів. Серед плазунів, що охороняються, трапляються гадюка степова (*Cobra renardi*) та полоз палласів (*Elaphe sauromates*).

Цінність ділянки:

- цінний об'єкт для наукового й «зеленого» туризму;
- місце скупчень птахів, що є рідкісними у світі;

Загрози для природних комплексів території:

- порушення умов перебування птахів, розлякування їх туристами, можливе пошкодження гніздових кладок як внаслідок необережних так і зумисних дій відвідувачів Парку, як наслідок, втрата цінності ділянки.

У зв'язку з тим що територія підтримує існування рідкісних видів та місць гніздування крачка малого, що знаходяться під охороною, необхідно встановлення заповідного режиму.

Посилений (сезонний) природоохоронний режим (аналог регульованому заповідному режиму):

Необхідність такої форми охорони на ділянках, що віднесено до зони **регульованої рекреації** обумовлюється їх цінністю та сезонною вразливістю їх природних комплексів та об'єктів.

Шишманова сага та Гурині озера (на схід від с. Покровка)

Площа: 64 га.

Периметр: 3,5 км.

Ділянка, розташована між селами Василівка та Покровка, на півдні межує з водно-болотним угіддям міжнародного значення «Ягорлицька затока». Одне з трьох відомих на Кінбурзькій косі місць зростання дуже рідкісного виду – гоніолімону злаколистого (*Goniolimon graminifolium*), що занесений до Червоного списку рідкісних та зникаючих рослин світу (Walter, Gillett, 1997; Мосякін, 1999). На території розташовані дуже цінні вільхові гаї. На відкритих сухих ділянках зростають усі характерні види флористичного комплексу південного піщаного степу, у тому числі ті, що охороняються (табл. 5.2.1.12). Подекуди трапляються фрагменти, занесеної до Зеленої книги України (1987), формації ковили дніпровської. На заболочених ділянках зростають орхідеї (див. табл. 5.2.1.12).

Фауну території не вивчено, проте відомо, що вільхові гайки є місцем концентрації птахів та рукокрилих під час кочівель.

На відкритих ділянках мешкає гадюка степова (*Vipera renardi*).

Таблиця 5.2.1.12

Судинні рослини ділянки
«Шишманова сага та Гурині озера», що охороняються

Вид	Родина	Охоронний статус
Береза дніпровська <i>Betula borysthena</i> Klokov	Березові	ЧКУ (III)
Бурачок савранський <i>Alyssum savranicum</i> Andr.	Капустяні (Хрестоцвіті)	ЄЧС (I)
Волошка короткоголова <i>Centaurea breviceps</i> Pjin	Айстрові	ЧКУ (IV)
Гоніолімон злаколистий <i>Goniolimon graminifolium</i> (Aiton) Boiss.	Кермекові	ЧС МСОП (V), ЄЧС (V)
Житняк пухнастоквітковий <i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	Троїконогові (Злакові)	ЧС МСОП (R)
Жовтозілля дніпровське <i>Senecio borysthenicus</i> Andr.	Айстрові	ЄЧС (R)
Зозулинець блощичний <i>Orchis coriophora</i> L.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець болотний <i>Orchis palustris</i> Jacq.	Зозулинцеві	ЧКУ (III), CITES
Зозулинець розмальований <i>Orchis picta</i> Loisel.	Зозулинцеві	ЧКУ (II), CITES
Ковила дніпровська <i>Stipa borysthena</i> Klokov ex Procudin	Троїконогові (Злакові)	ЧКУ (II)
Козельці дніпровські <i>Tragopogon borysthenicus</i> Artemcz.	Айстрові	ЄЧС (I)
Роговик Шмальгаузена <i>Cerastium schmalhauseni</i> Pacz.	Гвоздичні	ЄЧС (V)
Фіалка Лавренка <i>Viola lavrenkoana</i> Klokov	Фіалкові	ЄЧС (I)
Чебрець дніпровський <i>Thymus borysthenicus</i> Klokov et Des.-Shost.	Глухо кропивні (Губоцвіті)	ЧС МСОП (R), ЄЧС (R)

Цінність ділянки:

- місце концентрації птахів та рукокрилих — об'єктів наукового й «зеленого» туризму;
- на відкритих сухих ділянках збереглися зразки унікального піщаного степу, які є важливими для відновлення піщаного степу в інших місцях;
- місце зростання дуже рідкісного виду – гоніолімону злаколистого, а також інших видів, що охороняються на державному та міжнародному рівнях.

Загрози для природних комплексів території:

- порушення умов перебування птахів та рукокрилих;
- зменшення чисельності та видового багатства птахів та рукокрилих, можливостей місцевих жителів у розвитку сфери «зеленого» туризму;
- погіршення можливостей самовідновлення екосистеми внаслідок її фрагментації, втрата цінних видів флори і фауни, а також перспектив розвитку місцевої громади;
- місце концентрації птахів та нагулу молоді риб (молоді кефалі).

На прилеглих ділянках збереглися фрагменти унікального піщаного степу, які є важливими для відновлення біорізноманіття території. Піковий період охорони з 1 квітня по 1 жовтня.

Кінбурнська стрілка серединна частина (вузька піщана коса на північному заході Парку).

Площа: 20 га.

Периметр: 8 км.

Розташована у західній частині Кінбурнської коси напроти м. Очаків. Ділянка займає смугу Кінбурнського півострова з 300 метрів на захід від пам'ятника Суворову до початку заповідної зони на шпилю .

Місце можливого гніздування деяких видів птахів – пухівки, крачка малого і концентрації птахів під час сезонних міграцій. Підтримує існування

рідкісних видів, що знаходяться під охороною, зокрема, пухівки (*Somateria mollissima*), кульонів великого (*Numenius arquata*) та середнього (*N. phaeopus*), пискуна (*Haematopus ostralegus*) та ін. На території розміщується багатовидова колонія мартинових. Серед плазунів, що охороняються, трапляються гадюка степова (*Vipera renardi*) та полоз палласів (*Elaphe sauromates*).

Цінність ділянки:

- цінний об'єкт для наукового й «зеленого» туризму;
- місце скупчень птахів, що є рідкісними у світі;

Загрози для природних комплексів території:

- порушення умов перебування птахів, та, як наслідок, втрата цінності ділянки для наукового та еко-туризму.

Ця територія та запроваджений на ній режим охорони слугуватиме своєрідною буферною зоною для заповідної ділянки Кибурський шпиль.

Орхідне поле

Площа: 62,3 га.

Периметр: 4,2 км.

На приморських луках між озерами Черпине і Черепашине знаходиться найбільше у світі місце зростання наземних орхідей – плодоріжок розмальованого (*Orchis picta*), блощичного (*O. coriophora*), болотного (*O. palustris*), салепового (*O. morio*) і запашного (*O. fragrans*) (усі в Червоній книзі України). Середня рясність орхідей місцями сягає 30–40 ос./м², загальна чисельність орхідей на ділянці нараховує кілька мільйонів рослин.

Цінність ділянки:

- найбільше у Європі місце зростання наземних орхідей, надзвичайно цінний об'єкт «зеленого» туризму.

Загрози, які пов'язані з будівництвом у селі Покровка та посиленням рекреаційного навантаження:

- ущільнення ґрунту внаслідок посилення відвідування ділянки призведе до знищення орхідей;
- небезпеку несе також зривання квітів у великій кількості.

Пік охоронних і профілактичних заходів та заходів популяційного менеджменту з 10 квітня по 10 червня.

Зони регульованої рекреації. Загальна площа зони складає 16095,01 га що складає 45,69 %.

Ділянки узбережжя Чорного моря і Ягорлицької затоки традиційно використовуються для пляжно-купального відпочинку. Тут визначено кілька рекреаційних ділянок: Кінбурнська стрілка, Римбівський та Ковалівський пляжі, узбережжя біля колишнього мідійно-устричного комбінату, в районі солоних озер на Ягорлицькій затоці. Вони мають увійти до зони регульованої рекреації. До її складу включено також ту частину території Парку, на якій розміщені туристичні маршрути та екологічні стежки.

Зона регульованої рекреації складається зі штучних лісових насаджень та природних ландшафтів. Лісові насадження представлені в основному масивами сосни звичайної та кримської, природні ландшафти – залишками піщаних степів, листяних гайків, боліт, луків, прісних і солоних озер з характерними для них флористичними та фауністичними комплексами поза межами заповідної зони. Тут спостерігається значна концентрація видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку.

Окремою, відособленою територією, віднесеною до зони регульованої рекреації, є озеро Солонець-Тузли, площа ділянки складає 375 га. Дане озеро активно використовується в південній частині для грязелікування місцевим населенням та відвідувачами курортної зони Рибаківка. Територія має статус

гідрологічного заказника у складі Парку та є ІВА-територією. На південній частині слід організувати рекреаційний пункт для задоволення потреб населення у відпочинку та оздоровленні.

Зона стаціонарної рекреації в межах Парку складається з однієї ділянки, межує із зоною регульованої рекреації. Зона стаціонарної рекреації передбачається в кварталі № 002, на землях ДП «Очаківське ЛМГ». Загальна площа зони стаціонарної рекреації становить - 3.00 га., або 0,01 % від загальної площі Парку. У межах цієї зони планується розміщення об'єктів рекреаційної інфраструктури (екоосвітнього центру, рятувального та протипожежного постів та інш.) для виконання завдань покладених на адміністрацію Парку, а саме створення умов для організованого туризму, пляжного відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності та проведення еколого-освітньої роботи.

Господарська зона на території Парку складає 9839,73 га в процентному відношенні 27,94 відсотки. Відповідно до ст. 21 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» в межах господарської зони проводиться господарська діяльність, спрямована на виконання покладених на Парк завдань, знаходяться населені пункти, об'єкти комунального призначення Парку, а також землі інших землевласників та землекористувачів, включені до складу Парку, на яких господарська та інша діяльність здійснюється з додержанням вимог та обмежень, встановлених для зон антропогенних ландшафтів біосферних заповідників. Площа ДП «Очаківське ЛМГ» де лісництво планує здійснювати свою лісгосподарську діяльність складає 2474,65 га земель, що увійшли до складу НПП без вилучення у землекористувача.

Прилеглу до Кінбуриського півострова акваторію Парку з Дніпро-Бузького лиману (ДБЛ) площею 1187.90 га, яка використовується для рибальства та інтенсивного проходу суден, включено в господарську зону. Через цю господарську зону Парку в акваторії ДБЛ проходить основний

потік туристів на водному транспорті в рекреаційну ділянку "Кінбурнська стрілка". Також для розвитку традиційного промислового лову та судноплавного руху, віднесено до господарської зони НПП - від шпиля коси до урочища зелені Кучугури акваторію Чорного моря площею 6177,23 га.



Арх. № 881и

**Інженерно-геологічні вишукування
«Реконструкції Бузько-Дніпровського-лиманського каналу
(БДЛК), Миколаївська область.
Забезпечення безпечного руху суден цілодобово у
однобічному режимі.
(Робочий проект)**



Том 1

Книга 1

Інженерно-геологічні вишукування.

Одеса 2018 р.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
15	34	2	11.0						0.0	3.9		4.1	23.9	27.8	40.3																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями детриту черепашок слабозаторфованій
16	36	2	9.9						0.0	0.0		6.3	24.0	24.3	45.4																	Мул глинистий темно-сірий, слабозаторфованій
17	38	1	14.6									7.5	20.5	20.3	51.7																	Мул глинистий темно-сірий, слабозаторфованій
18	39	2	9.6									6.4	19.6	25.1	48.9																	Мул глинистий темно-сірий, слабозаторфованій
19	39	7	17.4	2.3x	5.7x	9.3xd	1.0d	0.2d	0.0	0.0	81.5					2.3	17.3	18.5	18.5	18.5	18.5										Мул глинистий темно-сірий, зі черепашками (18.5 %)	
20	39	7	17.4									8.8	19.1	22.9	49.2																	Мул глинистий темно-сірий, зі черепашками (18.5 %)
21	40	2	10.0							0.9		9.0	18.2	22.2	49.7																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями черепашок і детриту черепашок, слабозаторфованій
22	41	3	17.7							3.0		8.2	23.0	24.5	41.3																	Мул глинистий бурий, з включеннями черепашок детриту черепашок, слабозаторфованій
23	42	2	10.9							1.5		6.5	19.8	21.9	50.3																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями черепашок, слабозаторфованій
24	43	2	8.5									17.3	26.0	23.6	32.9																	Мул глинистий темно-сірий, слабозаторфованій
25	43	5	12.9							3.9		6.5	23.4	23.9	42.3																	Мул глинистий сірий, з включеннями черепашок детриту черепашок
26	45	2	8.8							4.2		4.3	23.4	28.1	40.0																	Мул глинистий сірий, з включеннями черепашок, слабозаторфованій
27	47	1	14.1									4.0	23.6	27.0	41.1																	Мул глинистий зеленувато-сірий, з черепашками та детритом черепашок, слабозаторфованій
28	48	1	7.4							4.3		4.0	23.6	27.0	41.1																	Мул глинистий темно-сірий, слабозаторфованій
29	50	2	15.3							3.9		8.9	20.3	23.2	42.7																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями черепашок і детриту черепашок, слабозаторфованій
30	53	2	14.8							4.7		9.3	19.7	23.9	42.4																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями детриту черепашок, середньозаторфованій
31	54	2	8.4							2.9		8.3	23.1	24.4	41.3																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями детриту черепашок, слабозаторфованій
32	56	1	13.9							3.4		5.5	19.4	22.7	49.0																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями детриту черепашок, середньозаторфованій
33	60	2	9.9							2.9		7.7	20.7	22.9	45.8																	Мул глинистий темно-сірий, з включеннями детриту черепашок, слабозаторфованій

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
34	63	2	8.4							2.2		7.0	16.0	21.1	53.7																	Мул глинистий темно-слабоазорфований	
35	68	1	14.2									7.3	16.1	25.2	51.4																	Мул глинистий темно-слабоазорфований	
36	80	2	14.9							0.9		8.3	19.8	21.7	49.3																	Мул глинистий темно-середньозорфований	
37	101	2	14.9									7.3	18.8	23.7	50.2																	Мул глинистий темно-середньозорфований	
38	106	1	8.1							1.1		6.9	20.8	22.3	48.9																	Мул глинистий темно-слабоазорфований	
39	108	1	7.3							2.9		8.1	22.7	24.9	41.2																	Мул глинистий темно-слабоазорфований	
40	112	1	9.7									16.7	24.9	25.2	33.5																	Мул глинистий темно-середньозорфований	
41	116	4	18.0						11.7	6.0		9.3	29.1	18.0	25.9																	Мул глинистий зеленовато-сірий, з проширами (1 мм) ліску пилуватого сірого, з включеннями детриту черепашок	
42	125	4	18.0							1.1		7.8	16.7	19.9	54.5																	Мул глинистий сірий, з включеннями детриту черепашок, слабоазорфований	
43	143	2	14.9							1.3		8.8	18.1	22.5	49.3																	Мул глинистий темно-слабоазорфований, із заляхом сірковою	
44	161	3	19.6							0.7		6.4	19.9	22.0	51.0																	Мул глинистий зеленовато-сірий, з проширами (1 мм) ліску пилуватого сірого, з включеннями детриту черепашок, слабоазорфований	
												8.9	23.6	21.7	42.6	3.7	26.3	32.3	32.5	32.7	71.9											Середні значення	
												40	40	41	41	2	2	2	2	2	2												Кількість вказань

ІГЕ 2 – Черепашко-детритовий ґрунт, замулений, слабоазорфований.		ІГЕ 2 – Черепашко-детритовий ґрунт, сірий, з ліском.																																
45	25	5	19.9	18.4 ^{6h}	23.2 ^{6h}	25.5 ^{5k}	9.6 ⁵	4.4 ^d	12.7 ^d	4.4 ^{3d}	1.8																						Черепашко-детритовий ґрунт сірий	
												18.4	67.1	81.1	93.8	99.2	94.2																	Черепашко-детритовий ґрунт сірий

ІГЕ 2 1 – Черепашко-детритовий ґрунт, з ліском.																																		
46	32	4	17.9	15.7 ^{6h}	17.0 ^{6h}	23.9 ^{6h}	13.1 ^{4d}	7.0 ^d	14.6 ^{4d}	8.2 ^{3d}	0.5																						Черепашко-детритовий ґрунт сірий	
47	60	6	16.0	14.1 ^{6h}	9.2 ^{6h}	14.4 ^{6h}	10.0 ^{6d}	6.1 ^d	25.2 ^{6d}	20.3 ^{3d}	0.7																						Черепашко-детритовий ґрунт сірий	
												14.9	47.2	65.3	85.2	99.4	71.9																	Середні значення
												2	2	2	2	2	2																	Кількість вказань

ІГЕ 3 4к – Лісок дрібний, сірий, з включеннями детриту черепашок, одморідний, щільний.																																	
48	24	1	12.5	1.3 ^d	0.6 ^d	1.6 ^d	0.3 ^d	2.0 ^d	22.1 ^{4k}	53.0 ^{2d}	19.1																						Лісок м'який сірий, з включеннями детриту черепашок
49	32	5	19.3			2.0 ^d	3.0 ^d	2.8 ^d	34.6 ^{4k}	54.2	3.2																						Лісок м'який сірий, з включеннями детриту черепашок
50	33	6	17.0		0.2 ^d	3.2 ^d	1.8 ^d	1.6 ^d	30.9 ^{4k}	57.4	4.9																						Лісок м'який сірий, з включеннями детриту черепашок
51	34	7	18.8		0.3 ^d	3.0 ^d	3.4 ^d	2.3 ^d	26.4 ^{4k}	59.8	4.8																						Лісок м'який сірий, з детритом черепашок
52	35	5	20.9		0.3 ^d	1.0 ^d	2.5 ^d	2.8 ^d	30.8 ^{4k}	58.2	4.4																						Лісок м'який світло-сірий, з включеннями детриту черепашок

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
53	36	8	19.7			3,4 ^d	7,8 ^d	4,6 ^d	22,0 ^{ad}	57,2	5,2					0,0	3,4	15,6	37,6	94,8	17,6	2,2										Пісок мілий сірий, з детритом черепашок		
54	38	6	20.9		0,3 ^d	1,7 ^d	3,1 ^d	2,9 ^d	33,6 ^{ad}	55,4	3,0					0,0	2,0	8,0	41,6	97,0	11,6	2,2										Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок		
55	39	9	19.7			0,8 ^d	1,8 ^d	3,5 ^d	24,5 ^{ad}	62,7 ^{ad}	6,7					0,0	0,8	6,1	30,6	93,3	13,3	2,1										Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок		
56	44	1	13.6			0,4 ^d	2,2 ^d	5,0 ^d	10,9 ^{ad}	51,5 ^{ad}	19,9					0,0	0,4	7,6	18,5	80,1	10,1	3,6	2,65	1,38	1,71	39	29					Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок		
57	44	3	16.5			0,2 ^{ad}	0,4 ^{ad}	0,6 ^d	21,8 ^{ad}	61,6 ^{ad}	15,4					0,0	0,2	1,2	23,0	84,6	4,6	3,1	2,66	1,40	1,72	32	25					Пісок мілий темно-сірий		
58	45	9	17.7	1,6 ^d	1,4 ^d	6,9 ^d	2,6 ^d	0,8 ^d	15,3	70,2	1,0				1,8	10,1	13,5	28,8	99,0	13,5	1,9											Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок		
59	46	8	18.3			1,2 ^d	3,3 ^d	10,2	32,0	50,7	2,6				0,0	1,2	14,7	46,7	97,4	4,5	2,5												Пісок мілий світло-сірий	
60	48	9	18.1			0,2 ^d	0,8 ^d	1,5 ^d	32,0 ^{ad}	58,0 ^{ad}	7,5				0,0	0,2	2,5	34,5	92,5	12,5	2,2												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
61	50	4	17.9			0,4 ^d	1,0 ^d	4,6 ^d	33,7 ^{ad}	54,2	6,1				0,0	0,4	6,0	39,7	93,9	9,7	2,3												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
62	51	8	18.7			0,0	2,6 ^d	8,6 ^d	35,6 ^{ad}	48,8	4,2				0,0	0,0	11,2	47,0	95,8	12,0	2,5												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
63	52	8	19.4		0,1 ^d	0,9 ^d	0,4 ^d	3,4 ^d	26,0 ^{ad}	46,9	22,3				0,0	1,0	4,8	30,8	77,7	10,8	4,4												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
64	53	6	19.4		0,4 ^d	4,4 ^d	7,3 ^d	7,3 ^d	17,6 ^{ad}	40,6	22,4				0,0	4,8	19,4	37,0	77,6	20,0	4,8													Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок
65	54	8	17.5	0,4 ^d	0,4 ^d	1,2 ^d	2,3 ^d	1,0 ^d	13,5	79,0	2,2				0,4	2,0	5,3	18,8	97,6	6,8	1,8												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
66	61	7	19.9		0,3 ^d	1,0 ^d	2,0 ^{ad}	2,7 ^{ad}	43,0 ^{ad}	47,6	3,4				0,0	1,3	6,0	49,0	96,6	7,0	2,5	2,65	1,36	1,70	35	28							Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
67	62	5	18.6	0,3 ^d	1,0 ^{ad}	1,3	0,7 ^d	1,6 ^d	42,6 ^{ad}	41,3	11,3				0,3	2,6	4,8	47,4	88,7	7,1	3,3												Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
68	63	8	18.3		0,3 ^d	1,9 ^d	1,6 ^d	1,7 ^{ad}	25,8 ^{ad}	64,6	4,1				0,0	2,2	5,5	31,3	95,9	10,3	2,0	2,65	1,37	1,69	39	29							Пісок мілий сірий, з включеннями детриту черепашок	
															0,2	2,2	8,0	35,4	91,7	10,8	2,6	2,65	1,37	1,70	37,0	28,0						Середні значення		
															21	21	21	21	21	21	21	21	5	5	5	5	5	1					Кількість вимірювань	

ЛТЗ 3 _{св} – Пісок середньої крупності, сірий, з включеннями детриту черепашок, однорідний, середньої щільності.

69	29	5	20.9	0.0	1,1 ^{ad}	6,2 ^d	23,9 ^{ad}	56,0 ^{ad}	10,4	2,4					0,0	1,1	31,2	87,2	97,6	11,2	2,2												Пісок середньої крупності сірий, з включеннями детриту черепашок	
70	41	4	18.8	0.0	2,7 ^{ad} <td>8,6^{ad}</td> <td>4,7^d</td> <td>2,9^d</td> <td>37,1^{ad}</td> <td>40,3</td> <td>3,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0</td> <td>11,2</td> <td>18,8</td> <td>55,9</td> <td>96,2</td> <td>25,9</td> <td>2,9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Пісок середньої крупності сірий, черепашково-детритовий</td>	8,6 ^{ad}	4,7 ^d	2,9 ^d	37,1 ^{ad}	40,3	3,8				0,0	11,2	18,8	55,9	96,2	25,9	2,9													Пісок середньої крупності сірий, черепашково-детритовий
71	47	4	18.2	1.0	0,8 ^{ad}	2,1 ^{ad}	8,4 ^{ad}	25,0 ^{ad}	45,2 ^{ad}	12,2 ^{ad}	5,3				1,0	3,9	37,3	82,5	94,7	13,0	3,1	2,65	1,42	1,75	35	26							Пісок середньої крупності сірий, з включеннями детриту черепашок	
72	95	3	18.1	3,0 ^{ad}	3,3 ^{ad}	6,6 ^{ad}	5,5 ^d	6,6 ^{ad}	38,4 ^{ad}	38,1 ^{ad}	0,5				3,0	12,9	23,0	61,4	99,5	35,5	2,3	2,65	1,37	1,70	34	25							Пісок середньої крупності сірий, черепашково-детритовий	
73	113	6	20.7	0.0	0,2 ^d	0,9 ^d	4,0 ^{ad}	46,6 ^{ad}	42,8 ^{ad}	5,0	0,7				0,0	1,1	51,7	94,3	99,3	6,3	2,3	2,67	1,44	1,81	33	23								Пісок середньої крупності сірий
74	114	7	18.8	0.0	0,6 ^d	1,4 ^d	4,8 ^{ad}	36,2 ^{ad}	45,2 ^{ad}	9,8	2,0				0,0	2,0	43,0	88,2	98,0	4,2	2,4	2,66	1,39	1,73	31	23								Пісок середньої крупності сірий
75	155	4	19.0	0.0	2,7 ^{ad}	8,5 ^{ad}	4,7 ^d	2,6 ^d	37,1 ^{ad}	40,3	3,8				0,0	11,2	18,8	55,9	96,2	25,9	2,9	2,65	1,40	1,71	34	25								Пісок середньої крупності сірий, черепашково-детритовий

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
76	166	7	19.1	6,6 ^{zbx}	5,0 ^{zbx}	6,2 ^{zbx}	3,4 ^d	4,2 ^d	46,4 ^{zsd}	27,2	0,8					6,8	18,0	25,6	72,0	99,2	26,0	2,8	2,65	1,41	1,71	34	25						Пісок середньої крупності сірий, черепашково-детритовий
																1,4	7,7	31,2	74,7	97,6	16,3	2,6	2,66	1,41	1,74	33,5	24,5					Середні значення	
																8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	2				Кількість визначень
ІГЕ 3 кв - Пісок крупний, сірий, черепашково-детритовий, неоднорідний, щільний.																																	
77	28	6	19,8	0,8 ^b	1,6 ^d	8,6 ^z	17,8 ^{zsd}	32,8 ^{zsd}	25,7 ^{zsd}	8,6	4,1					0,8	11,0	61,6	87,3	95,9	27,3	4,1											Пісок крупний сірий, черепашково-детритовий
78	43	7	15,5	0,4 ^{zbx}	2,9 ^{zbx}	8,6 ^{zbx}	19,4 ^{zsd}	30,9 ^{zsd}	27,2 ^{zsd}	8,4	2,2					0,4	11,9	62,2	89,4	97,8	30,4	3,6											Пісок крупний темно-сірий, черепашково-детритовий
79	137	7	20,9	5,4 ^{zsd}	6,6 ^{zbx}	5,8 ^{zbx}	9,2 ^{zsd}	30,8 ^{zsd}	36,6 ^{zsd}	3,8 ^{zsd}	1,6					5,4	17,8	57,8	94,4	96,2	28,2	2,8	2,67	1,49	1,79	33	24						Пісок крупний сірий, черепашково-детритовий
																2,2	13,6	60,5	90,4	97,3	28,6	3,5	2,67	1,49	1,79	33,0	24,0						Середні значення
																3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2				Кількість визначень

Примітка.

1. Розподіл ґрунту на фракції ситовим методом проводився зі промиванням водою.
2. z - галька, гравій, пісок (залежно від розміру частинок в мм), d - детрит черепашок.

Додаток 9 - Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт

Copyright(C) ТОВ «Софт фондо»
м. Київ

Тел. (044)599 35 57
E-Mail info@sfund.kiev.ua

Левіцька Ольга Миколаївна, Ліцензія №116972040

ЕОЛ 2000[h] (Windows версія)



*Автоматизована система розрахунку
розсіювання викидів
шкідливих речовин*

Загальний звіт про результати розрахунку розсіювання

"Розрахунок за 1 сценарієм"

*Розрахунковий модуль системи реалізує методичку ОНД-86
Програма рекомендована для використання Міністерством охорони
навколишнього природного середовища України(2464/19/4-10 от 15.03.2006)*

Завдання на розрахунок.								
Найменування міста Коди пром. майданчиків Коди речовин Коди груп сумаші				БДЛК 1 301 303 328 330 337 410 703 2754				
Швидкість вітру (м/с) Швидкість вітру (част. U сер. за.) Швидкість вітру (частки U сер. надфакельної)				31 0.5 2 4.1 0.5 1 1.5 -				
Крок перебору напр. вітру Фіксац. напр. вітру				10 -				
Кількість наб. вкладки. Кількість макс. конц.				2 5				
Чи врахований фон ?				Так				
Будувати розрахункову СЗЗ/зону впливу підприємства				Так/Так				
Висота розрахунку (м)				2				
Параметри розрахункових майданчиків								
№ п/п	Коорд. X	Коорд. Y	Довжина	Ширина	Кут. пов. розр. майд. відн. вісі ОХ осн. сист. коорд.	Крок по сітці вісь ОХ	Крок по сітці вісь ОУ	Особл. вимоги
9	13515.0	5725.0	70000.0	50000.0	0.0	250.0	250.0	0

Код міста	Найменування міста	Сер. температура самого теплого місяця (град С)	Сер. температура самого холодного місяця (град С)	Гранична швидкість вітру (м/с)	Регіональний коефіцієнт стратифікації	Кут між північним напрям. та віссю ОХ осн. сист. коорд. (град)	Площа міста (кв. км)
1	БДЛК	24.6	-2.6	4.1	200	90	0

Широта (град.,хв.,сек.)	Широта (пвш. чи пдш.)	Довгота (град.,хв.,сек.)	Довгота (зд. чи сл.)	Ймовірність повтору вітру(Пв)	Ймовірність повтору вітру(ПвСх)	Ймовірність повтору вітру(Сх)	Ймовірність повтору вітру(ПдСх)	Ймовірність повтору вітру(Пд)
				20	14.4	15.7	8.3	13.2

Ймовірність повтору вітру(ПдЗх)	Ймовірність повтору вітру(Зх)	Ймовірність повтору вітру(ПвЗх)
7.1	8.8	12.5

Код пр. майд.	Найменування промислового майданчика	Код речовин (групи сумаші)	Найменування речовини (Коди речовин, що входять у групи сумаші).	Потужність викиду (т/с)	Потужність викиду (т/рік)
1	1 сценарій	Гр. сум. № 31 Код р-ни 301 Код р-ни 303 Код р-ни 328 Код р-ни 330 Код р-ни 337 Код р-ни 410 Код р-ни 703 Код р-ни 2754	301 330 Азоту діоксид Аміак Сажа Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Бенза(а)пірен Вуглеводні граничні с12-с19(розчинник РПК-26611 і ін.)	53.9595 20.8430 0.0033 1.3705 1.8520 5.5557 0.0856 0.0143 2.2409	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
301	Азоту діоксид	0.20000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
для речовини : Азоту діоксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
для речовини : Азоту діоксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -	0.0900 -

Перелік джерел, у викидах яких є
 Азоту діоксид

Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид т/с	10.1280	10.7150
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки Г/ДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	11.5060 - -	12.1729 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Азоту діоксид
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки Г/ДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.1829	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0915	16001	0.0015	16003
2	0.0919	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0019	16003	0.0000	16001
3	0.0904	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0004	16001		
4	0.0929	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0029	16001		
5	0.0914	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0014	16001	0.0000	16003
6	0.0933	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0033	16001		
7	0.1170	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0260	16003	0.0010	16001
8	0.0996	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0088	16003	0.0007	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Азоту діоксид
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки Г/ДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.5678	30265.0	17225.0	24	0.50	0.4765	16003	0.0013	16001
0.5655	29265.0	17225.0	26	0.50	0.4741	16003	0.0013	16001
0.5479	29515.0	17225.0	26	0.50	0.4566	16003	0.0013	16001
0.5450	30015.0	17225.0	25	0.50	0.4538	16003	0.0013	16001
0.5434	29765.0	17225.0	25	0.50	0.4521	16003	0.0013	16001

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
303	Аміак	0.20000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Аміак. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штгил)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Аміак. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штгил)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -

Перелік джерел, у викидах яких є
 Аміак

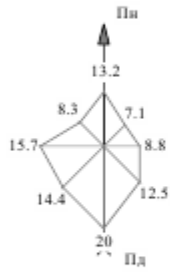
Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	0.00163	0.0017
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0019 - -	0.0019 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
X Y Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
X Y Коорд. кінця ліл-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Аміак
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

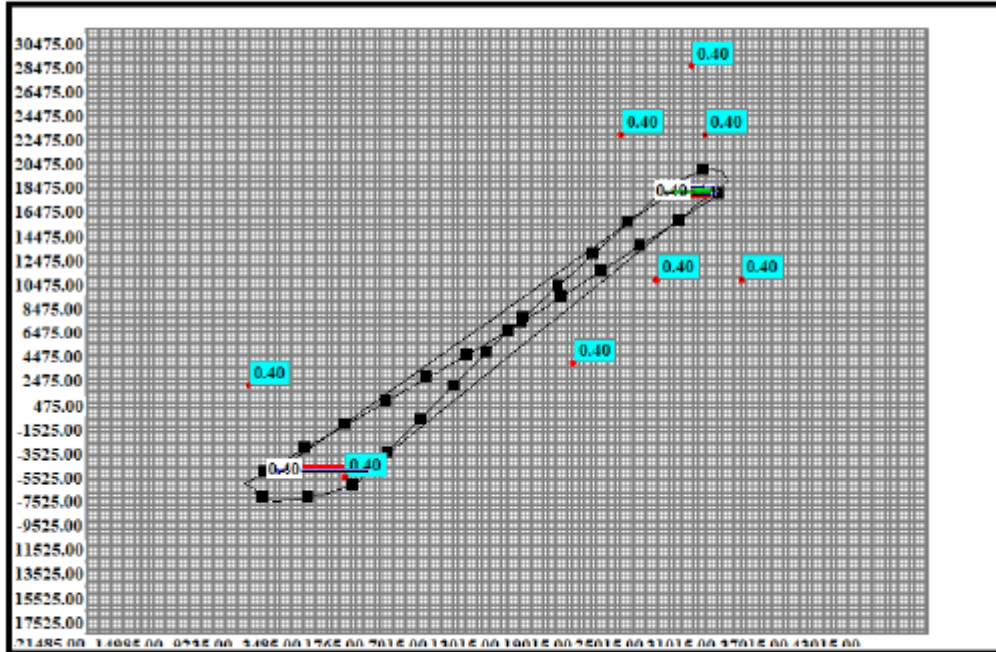
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4000	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0000	16001	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0000	16003	0.0000	16001
3	0.4000	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0000	16001		
4	0.4000	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0000	16001		
5	0.4000	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0000	16001	0.0000	16003
6	0.4000	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0000	16001		
7	0.4000	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
8	0.4000	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Аміак
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4001	30265.0	17225.0	24	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001
0.4001	29265.0	17225.0	26	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001
0.4001	29515.0	17225.0	26	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001
0.4001	30015.0	17225.0	25	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001
0.4001	29765.0	17225.0	25	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001



Аміак
Карта-схема
H=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- - - - - Розрахункова санітарно-захисна зона (з урахуванням рози вітрів)
- Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
328	Сажа	0.15000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Сажа. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Сажа. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -

Перелік джерел, у викидах яких є
Сажа

Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	1.0585	0.3120
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки Г/ДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	4.8101 - -	1.4178 - -
ХМ (м)	80.13	80.13
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апорд. осід.	3.0000	3.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини Сажа
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4073	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0073	16001	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	182	0.50	0.0000	16001	0.0000	16003
3	0.4000	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0000	16001		
4	0.4001	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0001	16001		
5	0.4000	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0000	16001	0.0000	16003
6	0.4001	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0001	16001		
7	0.4005	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0005	16003	0.0000	16001
8	0.4001	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Сажа
На розрахунок площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4316	-4985.0	-5775.0	212	0.50	0.0316	16001	0.0000	16003
0.4312	-4235.0	-5775.0	213	0.50	0.0312	16001	0.0000	16003
0.4311	-1735.0	-5775.0	217	0.50	0.0311	16001	0.0000	16003
0.4310	-2235.0	-5775.0	216	0.50	0.0310	16001	0.0000	16003
0.4310	-3485.0	-5775.0	214	0.50	0.0310	16001	0.0000	16003

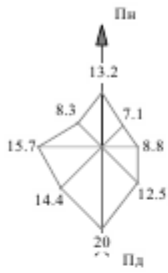
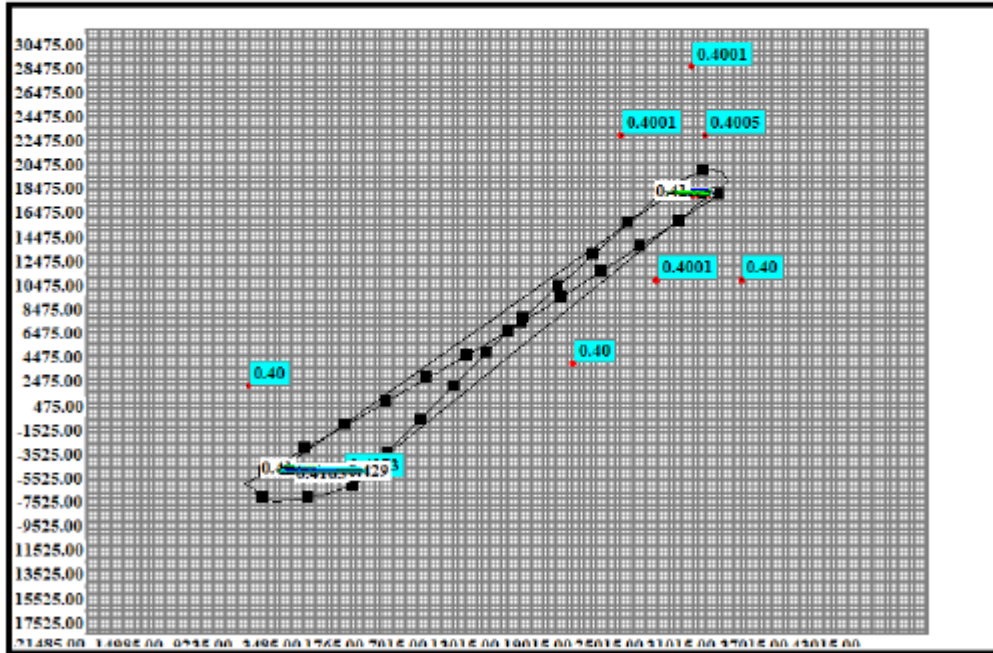


Схема
Карта-схема
H=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
330	Ангідрид сірчистий	0.50000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення) для речовини : Ангідрид сірчистий. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє) для речовини : Ангідрид сірчистий. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400

Перелік джерел, у викидах яких є
Ангідрид сірчистий

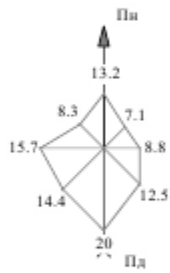
Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	0.9092	0.9428
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.4132 - -	0.4284 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
X Y Коорд. точеч. початок лів-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
X Y Коорд. кінця лів-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т реал'сфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Ангідрид сірчистий
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

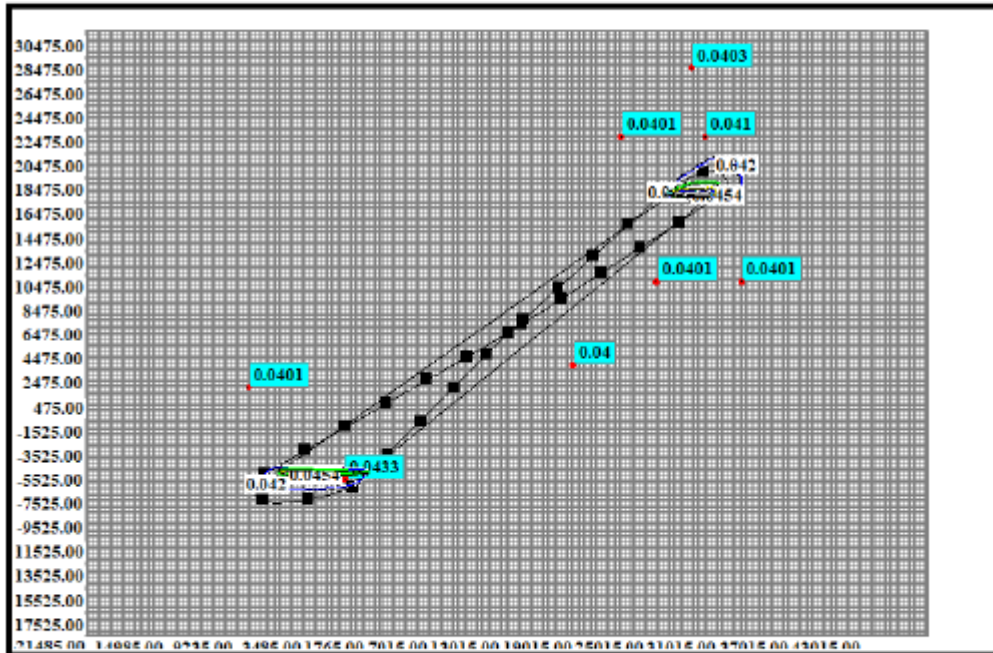
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.0433	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0033	16001	0.0001	16003
2	0.0401	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0001	16003	0.0000	16001
3	0.0400	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0000	16001		
4	0.0401	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0001	16001		
5	0.0401	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0001	16001	0.0000	16003
6	0.0401	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0001	16001		
7	0.0410	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0009	16003	0.0000	16001
8	0.0403	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0003	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Ангідрид сірчистий
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0568	30265.0	17225.0	24	0.50	0.0168	16003	0.0000	16001
0.0567	29265.0	17225.0	26	0.50	0.0167	16003	0.0000	16001
0.0561	29515.0	17225.0	26	0.50	0.0161	16003	0.0000	16001
0.0560	30015.0	17225.0	25	0.50	0.0160	16003	0.0000	16001
0.0560	29765.0	17225.0	25	0.50	0.0159	16003	0.0000	16001



Ангідрид сірчистий
 Карта-схема
 Н=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
337	Вуглецю оксид	5.00000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
для речовини : Вуглецю оксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штгиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
для речовини : Вуглецю оксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штгиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800

Перелік джерел, у яких є
Вуглецю оксид

Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	2.6677	2.8880
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] м/м. куб	0.1212 - -	0.1312 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
X Y Коорд. точеч. початок ліній-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
X Y Коорд. кінця ліній-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рел'єсфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Вуглецю оксид
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.0810	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0010	16001	0.0000	16003
2	0.0800	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0000	16003	0.0000	16001
3	0.0800	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0000	16001		
4	0.0800	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0000	16001		
5	0.0800	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0000	16001	0.0000	16003
6	0.0800	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0000	16001		
7	0.0803	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0003	16003	0.0000	16001
8	0.0801	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0001	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Вуглецю оксид
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0852	30265.0	17225.0	24	0.50	0.0051	16003	0.0000	16001
0.0851	29265.0	17225.0	26	0.50	0.0051	16003	0.0000	16001
0.0849	29515.0	17225.0	26	0.50	0.0049	16003	0.0000	16001
0.0849	30015.0	17225.0	25	0.50	0.0049	16003	0.0000	16001
0.0849	29765.0	17225.0	25	0.50	0.0049	16003	0.0000	16001

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
410	Метан	50.00000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Метан. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Метан. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -

Перелік джерел, у викидах яких є
 Метан

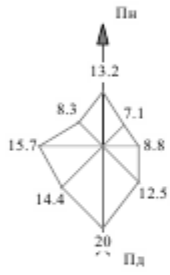
Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	0.0420	0.0436
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки Г/ДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0002 - -	0.0002 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Метан
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

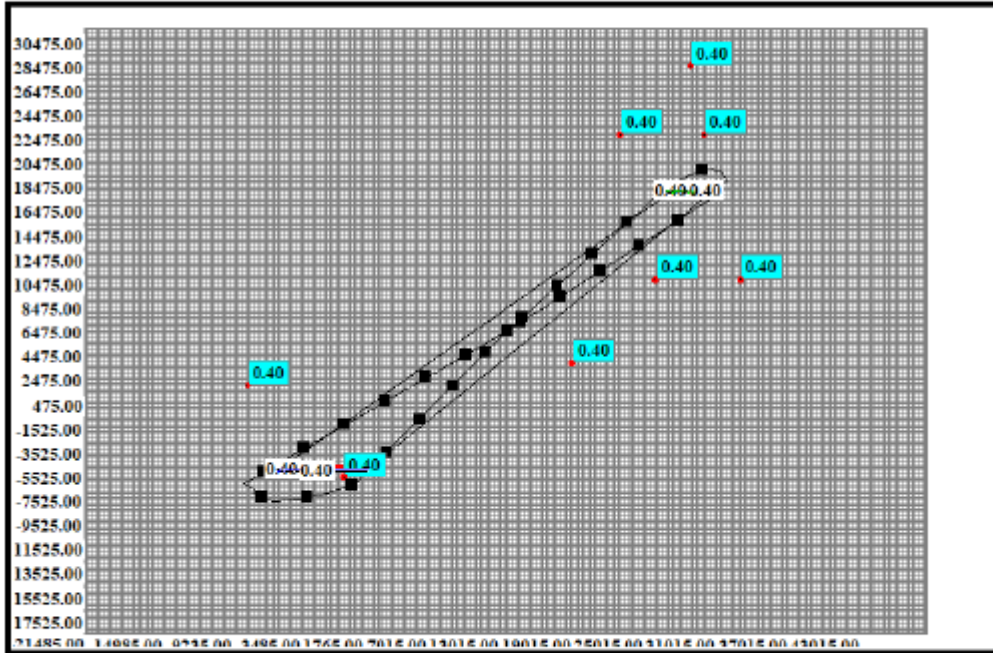
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4000	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0000	16001	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	192	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
3	0.4000	19000.0	3000.0	334	0.50	0.0000	16001		
4	0.4000	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0000	16001		
5	0.4000	33000.0	10000.0	12	0.50	0.0000	16001	0.0000	16003
6	0.4000	23000.0	22000.0	50	2.00	0.0000	16001		
7	0.4000	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
8	0.4000	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Метан
На розрахунок площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4000	30265.0	17225.0	24	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
0.4000	29265.0	17225.0	26	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
0.4000	29515.0	17225.0	26	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
0.4000	30015.0	17225.0	25	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001
0.4000	29765.0	17225.0	25	0.50	0.0000	16003	0.0000	16001



Метан
 Карта-схема
 Н=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
703	Бенз(а)пірен	0.00001000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення) для речовини : Бенз(а)пірен. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє) для речовини : Бенз(а)пірен. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000

Перелік джерел, у викидах яких є
 Бенз(а)пірен

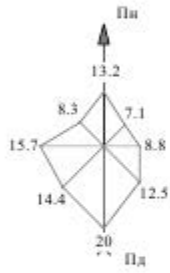
Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	0.0070	0.0073
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки Г/ДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	159.0488 - -	165.8652 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини Бенз(а)пірен
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

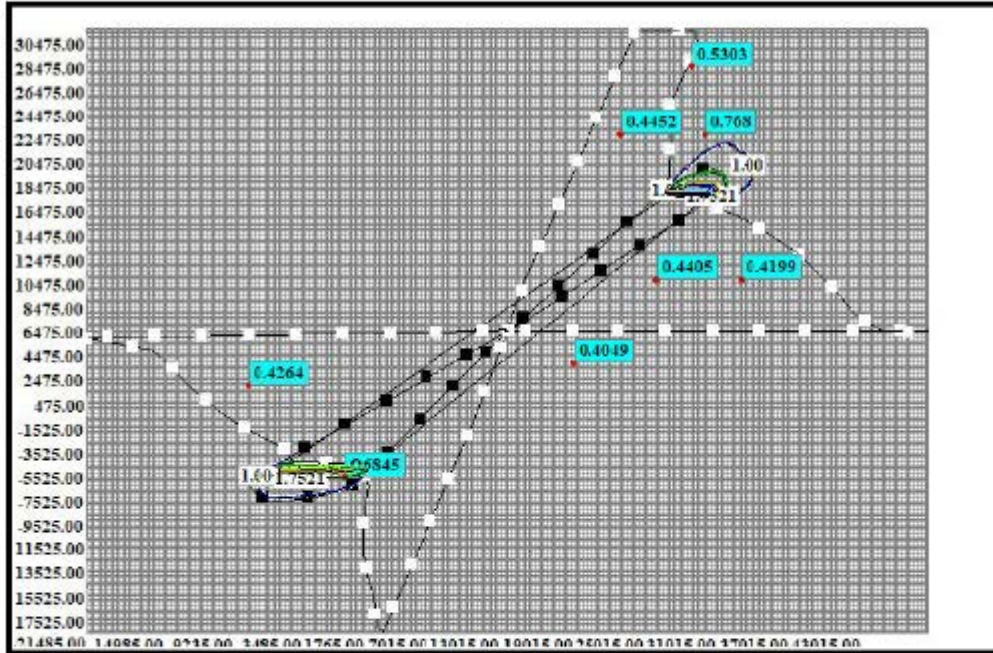
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.6845	0.0	-6400.0	232	0.50	0.2645	16001	0.0199	16003
2	0.4264	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0264	16003	0.0000	16001
3	0.4049	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0049	16001		
4	0.4405	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0405	16001		
5	0.4199	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0199	16001	0.0000	16003
6	0.4452	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0452	16001		
7	0.7680	30000.0	22000.0	55	0.50	0.3542	16003	0.0138	16001
8	0.5303	28890.0	27700.0	65	0.50	0.1204	16003	0.0099	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Бенз(а)пірен
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
6.9104	30265.0	17225.0	24	0.50	6.4931	16003	0.0173	16001
6.8792	29265.0	17225.0	26	0.50	6.4606	16003	0.0186	16001
6.6400	29515.0	17225.0	26	0.50	6.2217	16003	0.0183	16001
6.6005	30015.0	17225.0	25	0.50	6.1829	16003	0.0176	16001
6.5786	29765.0	17225.0	25	0.50	6.1606	16003	0.0180	16001



Без(а)пірен
 Карта-схема
 Н=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
2754	Вуглеводні граничні c12-c19(розчинник РПК-2661 і ...	1.00000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення) для речовини : Вуглеводні граничні c12-c19(розчинник РПК-2661 і ін.). Варіант задання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє) для речовини : Вуглеводні граничні c12-c19(розчинник РПК-2661 і ін.). Варіант задання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000

Перелік джерел, у викидах яких є
Вуглеводні границні c12-c19(розчинник РПК-26611 і ін.)

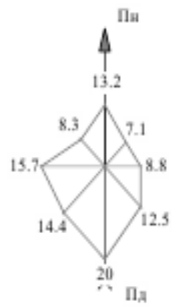
Код джерела - Технологічні параметри	16001	16003
Викид г/с	1.1000	1.1409
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	0.2499 - -	0.2592 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
X Y Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
X Y Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Вуглеводні граничні с12-с19(розчинник РПК-26611 і ін.)
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

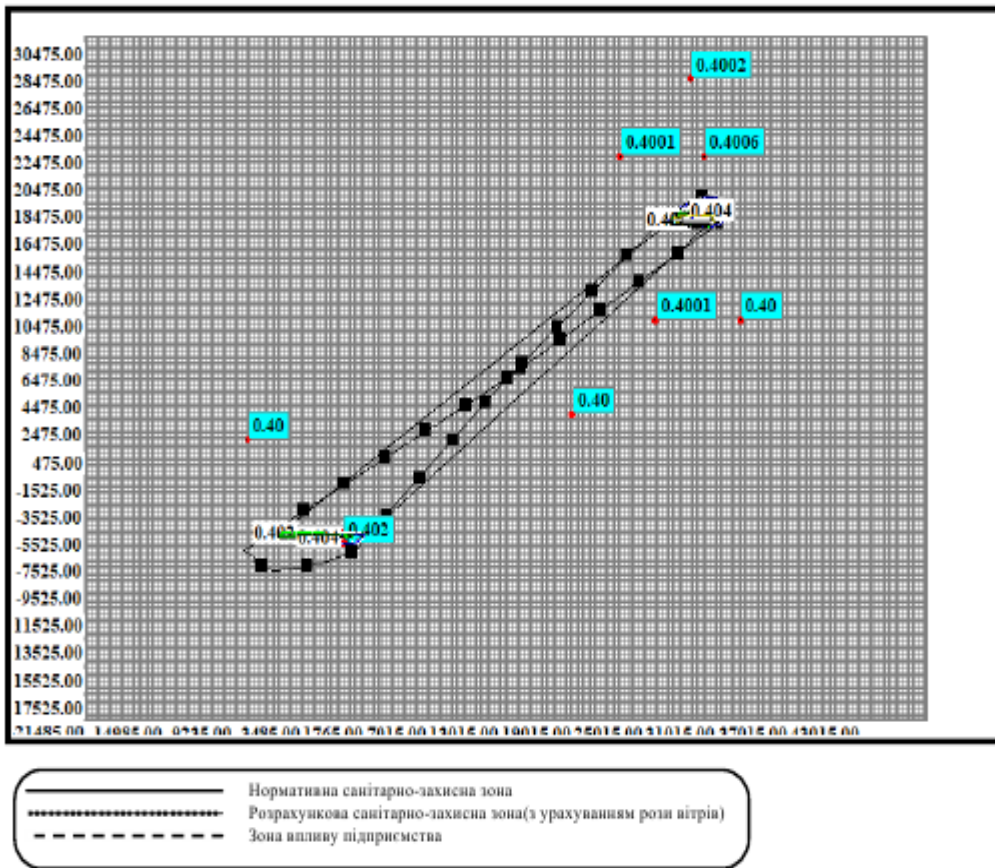
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4020	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0020	16001	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0000	16003	0.0000	16001
3	0.4000	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0000	16001		
4	0.4001	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0001	16001		
5	0.4000	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0000	16001	0.0000	16003
6	0.4001	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0001	16001		
7	0.4006	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0006	16003	0.0000	16001
8	0.4002	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0002	16003	0.0000	16001

Точки найбільших концентрацій речовини Вуглеводні граничні с12-с19(розчинник РПК-26611 і ін.)
На розрахунок площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4102	30265.0	17225.0	24	0.50	0.0101	16003	0.0000	16001
0.4101	29265.0	17225.0	26	0.50	0.0101	16003	0.0000	16001
0.4098	29515.0	17225.0	26	0.50	0.0097	16003	0.0000	16001
0.4097	30015.0	17225.0	25	0.50	0.0097	16003	0.0000	16001
0.4097	29765.0	17225.0	25	0.50	0.0096	16003	0.0000	16001



Вуглеводні границі с12-с19(розчинник РПК-26611 і ін.)
Карта-схема
H=2.00 м



Код гр. сум.	Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
31	301	Азоту діоксид	0.20000000
	330	Ангідрид сірчистий	0.50000000

Фонові концентрації, які містять внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для групи сумачей № 31. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для групи сумачей № 31. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -	0.1300 -

Перелік джерел, у викидах яких є
 Група сумарні № 31

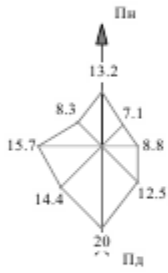
Код джерела - Технологічні параметри	***16001	***16003
Викид т/с	26.229200363	27.730300903
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	11.9192 - -	12.6013 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	-1480.00 -5550.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	7000.00 80.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Ши-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації групи сумачі № 31
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

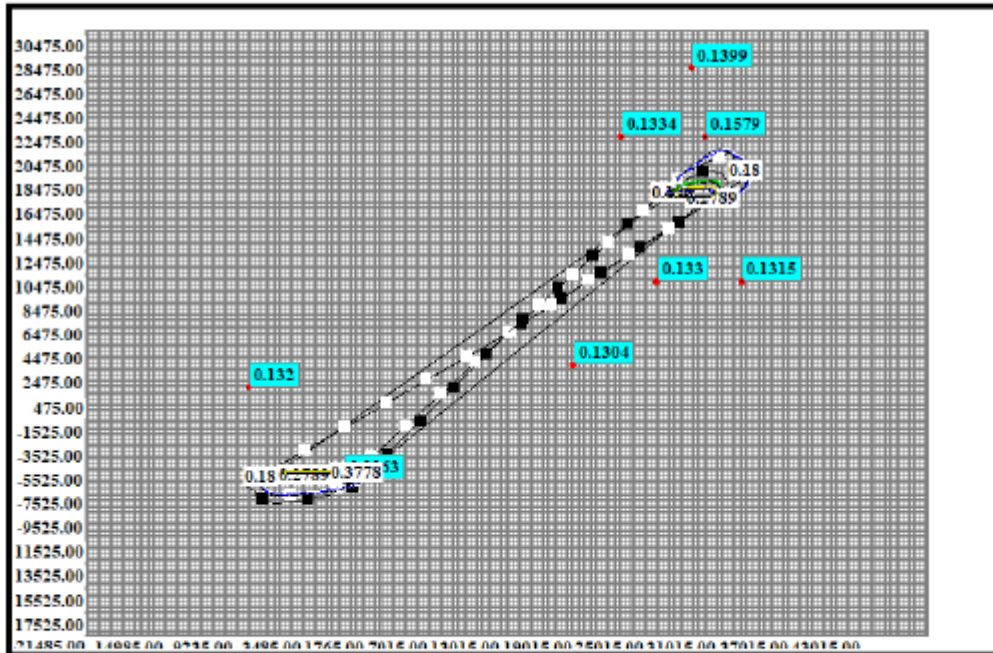
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.2263	0.0	-6400.0	232	0.50	0.0948	16001	0.0015	16003
2	0.1320	-8000.0	1200.0	202	2.00	0.0020	16003	0.0000	16001
3	0.1304	19000.0	3000.0	344	0.50	0.0004	16001		
4	0.1330	26000.0	10000.0	29	0.75	0.0030	16001		
5	0.1315	33000.0	10000.0	12	0.75	0.0015	16001	0.0000	16003
6	0.1334	23000.0	22000.0	50	4.10	0.0034	16001		
7	0.1579	30000.0	22000.0	55	0.50	0.0269	16003	0.0010	16001
8	0.1399	28890.0	27700.0	65	0.50	0.0091	16003	0.0007	16001

Точки найбільших концентрацій групи сумачі № 31
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.6246	30265.0	17225.0	24	0.50	0.4933	16003	0.0013	16001
0.6222	29265.0	17225.0	26	0.50	0.4908	16003	0.0014	16001
0.6041	29515.0	17225.0	26	0.50	0.4727	16003	0.0014	16001
0.6011	30015.0	17225.0	25	0.50	0.4697	16003	0.0013	16001
0.5994	29765.0	17225.0	25	0.50	0.4680	16003	0.0013	16001



Група сумарій № 31
 Карта-схема
 Н=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

ЕОЛ 2000[h] (Windows версія)



*Автоматизована система розрахунку
розсіювання викидів
шкідливих речовин*

Загальний звіт про результати розрахунку розсіювання

"Розрахунок за 2 сценарієм"

*Розрахунковий модуль системи реалізує методику ОНД-86
Програма рекомендована для використання Міністерством охорони
навколишнього природного середовища України(2464/19/4-10 от 15.03.2006)*

Завдання на розрахунок.								
Найменування міста					БДЛК			
Коди пром. майданчиків					1			
Коди речовин					301 303 328 330 337 410 703 2754			
Коди груп суміші					31			
Швидкість вітру (м/с)					0.5 2 4.1			
Швидкість вітру (част. U сер. за.)					0.5 1 1.5			
Швидкість вітру (частки U сер.надфакельної)					-			
Крок перебору напр. вітру					10			
Фіксов. напр. вітру					-			
Кількість набб. вкладки.					2			
Кількість макс. конц.					5			
Чи врахований фон ?					Так			
Будувати розрахункову СЗЗ/зону впливу підприємства					Так/Так			
Висота розрахунку (м)					2			
Параметри розрахункових майданчиків								
№ п/п	Коорд. X	Коорд. Y	Довжина	Ширина	Кут. пов. розр. майд. відн. вісі ОХ осн. сист. коорд.	Крок по сітці вісь ОХ	Крок по сітці вісь ОУ	Особл. вимоги
9	13515.0	5725.0	50000.0	50000.0	0.0	250.0	250.0	0

Код міста	Найменування міста	Сер. температура самого теплого місяця (град С)	Сер. температура самого холодного місяця (град С)	Гранична швидкість вітру (м/с)	Регіональний коефіцієнт стратифікації	Кут між північним напрям. та віссю ОХ осн. сист. коорд. (град)	Площа міста (кв. км)
1	БДЛК	24.6	-2.6	4.1	200	90	0

Широта (град.,хв.,сек.)	Широта (півн. чи півд.)	Довгота (град.,хв.,сек.)	Довгота (зд. чи сл.)	Ймовірність повтору вітру(Пв)	Ймовірність повтору вітру(ПвСх)	Ймовірність повтору вітру(Сх)	Ймовірність повтору вітру(ПдСх)	Ймовірність повтору вітру(Пд)
				20	14.4	15.7	8.3	13.2

Ймовірність повтору вітру(ПдЗх)	Ймовірність повтору вітру(Зх)	Ймовірність повтору вітру(ПвЗх)
7.1	8.8	12.5

Код пр. майд.	Найменування промислового майданчика	Код речовин (групи суміші)	Найменування речовини (Коды речовин, що входять у групу суміші).	Потужність викиду (т/с)	Потужність викиду (т/рік)
1	2 сценарій	Гр. сум. № 31 Код р-ни 301 Код р-ни 303 Код р-ни 328 Код р-ни 330 Код р-ни 337 Код р-ни 410 Код р-ни 703 Код р-ни 2754	301 330 Азоту діоксид Аміак Саж Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Бенза(а)пірен Вуглеводні граничні с12-с19(розчинник РПК-26611 і ін.)	75.0665 28.9791 0.0047 2.2373 2.6188 7.5722 0.1210 0.0202 3.1693	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
301	Азоту діоксид	0.20000000

Фонові концентрації, які змішують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Азоту діоксид. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штгиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПиС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПиЗ
0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Азоту діоксид. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штгиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПиС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПиЗ
0.00	0.00	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900

Перелік джерел, у викидах яких є
 Азоту діоксид

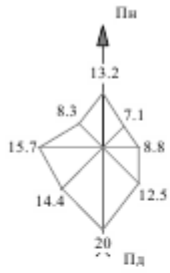
Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид т/с	18.2641	10.7150
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	20.7492 - -	12.1729 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Азоту діоксид
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

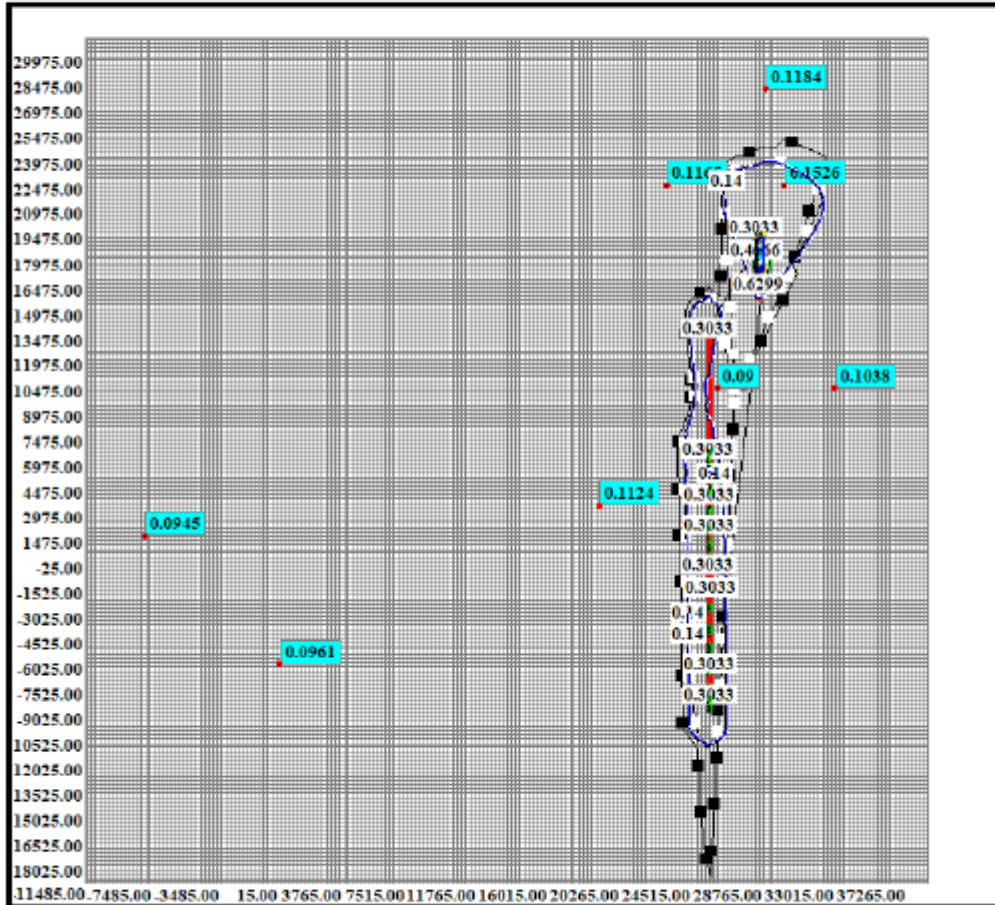
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.0961	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0049	16002	0.0011	16003
2	0.0945	-8000.0	1200.0	194	0.75	0.0029	16002	0.0016	16003
3	0.1124	19000.0	3000.0	229	0.50	0.0120	16002	0.0105	16003
4	0.0900	26000.0	10000.0	149	0.50	0.0000	16002		
5	0.1038	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0138	16002	0.0000	16003
6	0.1165	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0161	16003	0.0104	16002
7	0.1526	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0480	16003	0.0145	16002
8	0.1184	28890.0	27700.0	84	0.75	0.0196	16003	0.0088	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Азоту діоксид
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.9066	28515.0	18475.0	90	0.50	0.8013	16003	0.0152	16002
0.8815	28515.0	17475.0	89	0.50	0.7752	16003	0.0163	16002
0.8497	28515.0	18725.0	91	0.50	0.7447	16003	0.0150	16002
0.8444	28515.0	17725.0	90	0.50	0.7383	16003	0.0160	16002
0.7823	28515.0	17975.0	90	0.50	0.6766	16003	0.0158	16002



Азоту діюєнд
Карта-схема
H=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітру)
- - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
303	Аміак	0.20000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Аміак. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Аміак. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000

Перелік джерел, у викидах яких є
 Аміак

Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид т/с	0.0030	0.0017
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	0.0034 - -	0.0019 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Ши-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Аміак
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

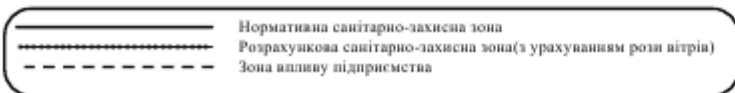
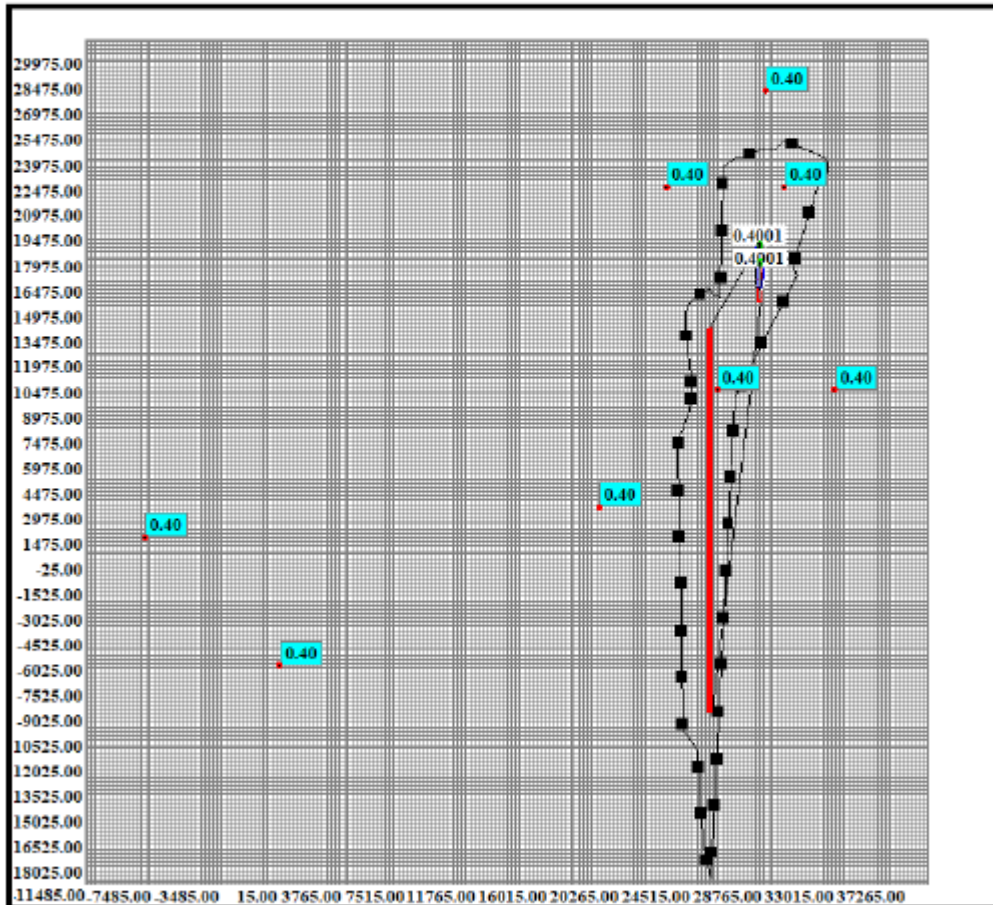
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4000	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	194	0.75	0.0000	16002	0.0000	16003
3	0.4000	19000.0	3000.0	229	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
4	0.4000	26000.0	10000.0	159	0.50	0.0000	16002		
5	0.4000	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
6	0.4000	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
7	0.4000	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
8	0.4000	28890.0	27700.0	84	0.75	0.0000	16003	0.0000	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Аміак
На розрахунок площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4001	28515.0	18475.0	90	0.50	0.0001	16003	0.0000	16002
0.4001	28515.0	17475.0	89	0.50	0.0001	16003	0.0000	16002
0.4001	28515.0	18725.0	91	0.50	0.0001	16003	0.0000	16002
0.4001	28515.0	17725.0	90	0.50	0.0001	16003	0.0000	16002
0.4001	28515.0	17975.0	90	0.50	0.0001	16003	0.0000	16002



Аміак
Карта-схема
H=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
328	Сажа	0.15000000

Фонові концентрації, які вміщують внески двох джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Сажа. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків двох джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Сажа. Варіант завдання фону : а.

Коорд. X поста спостереження	Коорд. Y поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перелік джерел, у викидах яких є
Сажа

Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид г/с	1.9253	0.3120
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки Г/ДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	8.7490 - -	1.4178 - -
ХМ (м)	80.13	80.13
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т впоряд. осід.	3.0000	3.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Сажа
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

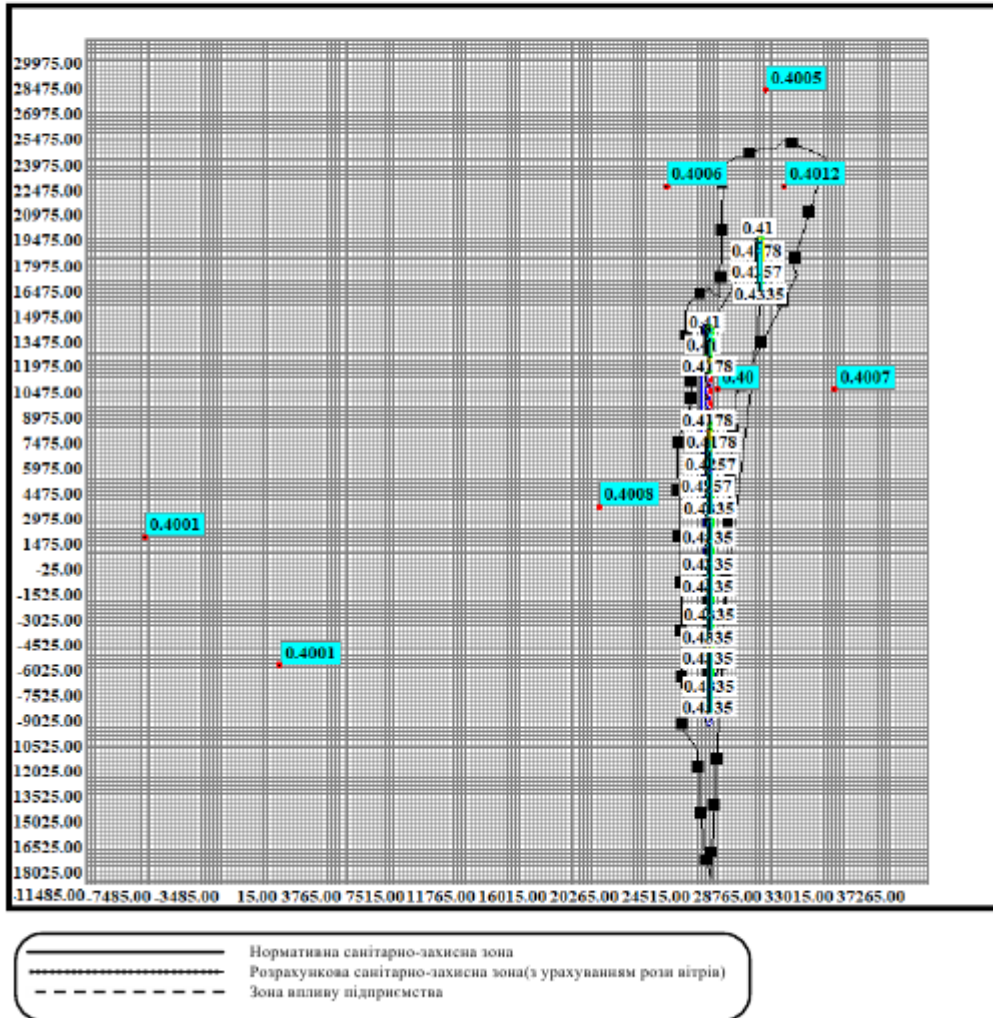
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4001	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0001	16002	0.0000	16003
2	0.4001	-8000.0	1200.0	184	0.75	0.0001	16002	0.0000	16003
3	0.4008	19000.0	3000.0	209	0.50	0.0008	16002	0.0000	16003
4	0.4000	26000.0	10000.0	159	0.50	0.0000	16002		
5	0.4007	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0007	16002	0.0000	16003
6	0.4006	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0003	16002	0.0002	16003
7	0.4012	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0009	16003	0.0004	16002
8	0.4005	28890.0	27700.0	84	0.75	0.0002	16003	0.0002	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Сажа
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4392	28515.0	18225.0	90	0.50	0.0387	16003	0.0005	16002
0.4388	28515.0	16975.0	89	0.50	0.0382	16003	0.0006	16002
0.4386	28515.0	17475.0	89	0.50	0.0380	16003	0.0006	16002
0.4379	28515.0	17725.0	90	0.50	0.0373	16003	0.0006	16002
0.4375	28515.0	16475.0	88	0.50	0.0369	16003	0.0006	16002



Схема
Карта-схема
H=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
330	Ангідрид сірчистий	0.50000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Ангідрид сірчистий. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Ангідрид сірчистий. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перелік джерел, у викидах яких є
Ангідрид сірчистий

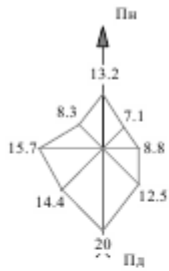
Код джерела	16002	16003
Технологічні параметри		
Викид г/с	1.6760	0.9428
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК)	0.7616	0.4284
СМ[h=2.00м] мг/м. куб	-	-
СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	-	-
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Амідрід сірчистий
в розрахункових точках та номери джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

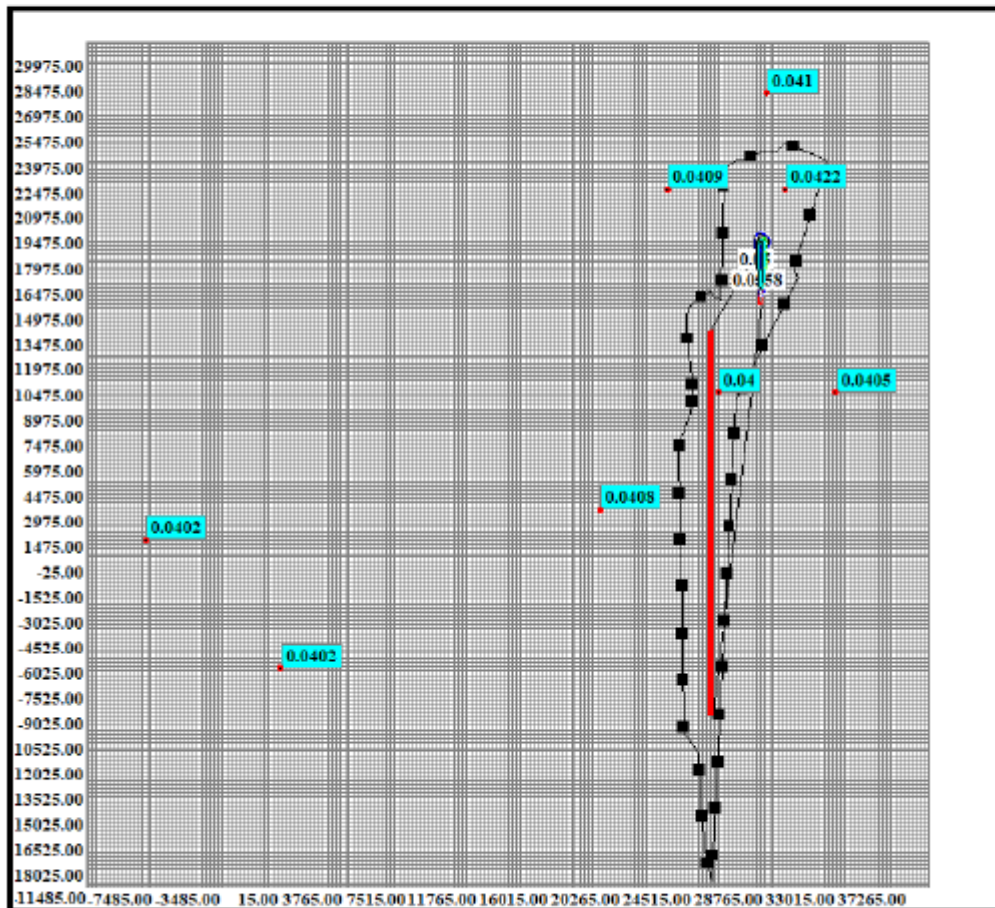
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.0402	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0002	16002	0.0000	16003
2	0.0402	-8000.0	1200.0	194	0.75	0.0001	16002	0.0001	16003
3	0.0408	19000.0	3000.0	229	0.50	0.0004	16002	0.0004	16003
4	0.0400	26000.0	10000.0	149	0.50	0.0000	16002		
5	0.0405	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0005	16002	0.0000	16003
6	0.0409	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0006	16003	0.0004	16002
7	0.0422	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0017	16003	0.0005	16002
8	0.0410	28890.0	27700.0	84	0.75	0.0007	16003	0.0003	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Амідрід сірчистий
На розрахун. площадці № 9 та номери джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0688	28515.0	18475.0	90	0.50	0.0282	16003	0.0006	16002
0.0679	28515.0	17475.0	89	0.50	0.0273	16003	0.0006	16002
0.0668	28515.0	18725.0	91	0.50	0.0262	16003	0.0005	16002
0.0666	28515.0	17725.0	90	0.50	0.0260	16003	0.0006	16002
0.0644	28515.0	17975.0	90	0.50	0.0238	16003	0.0006	16002



Ангідрид сірчистий
Карта-схема
H=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
337	Вуглецю оксид	5.00000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Вуглецю оксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Вуглецю оксид. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перелік джерел, у викидах яких є
 Вуглецю оксид

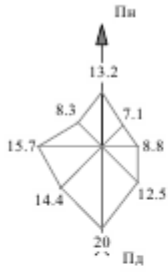
Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид г/с	4.6842	2.8880
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	0.2129 - -	0.1312 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Ши-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Вуглецю оксид
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

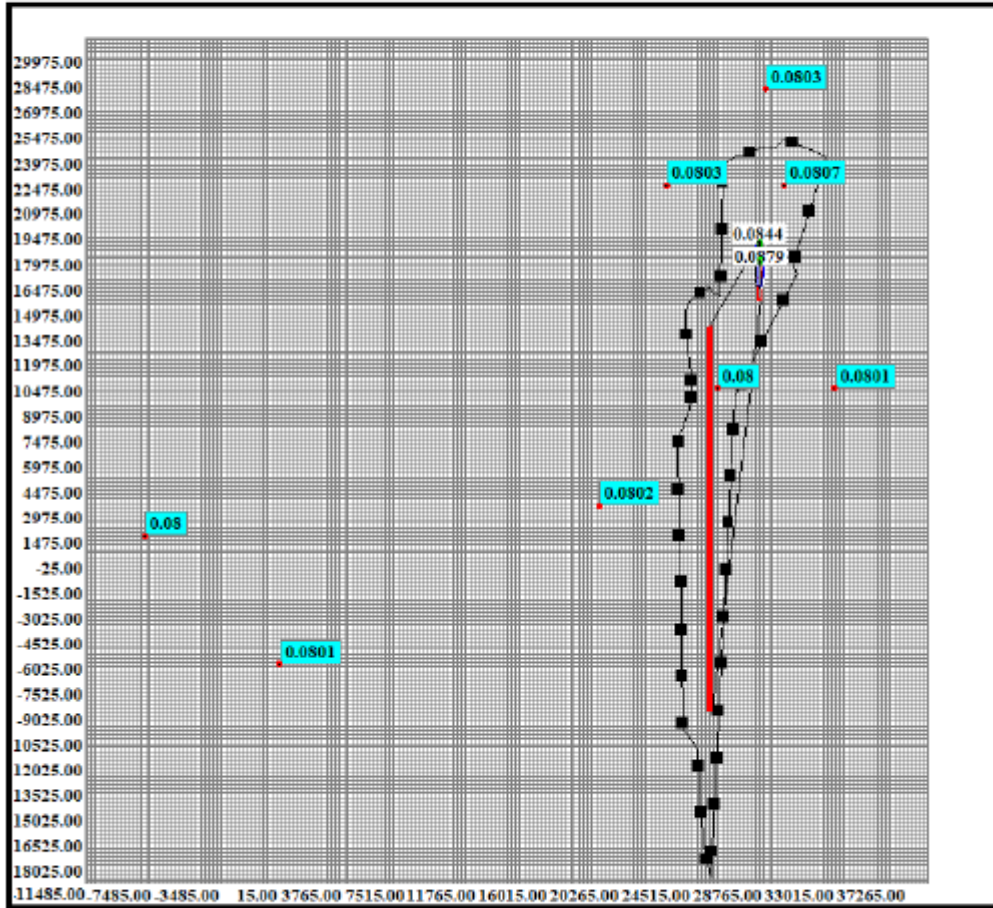
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.0801	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0001	16002	0.0000	16003
2	0.0800	-8000.0	1200.0	194	0.75	0.0000	16002	0.0000	16003
3	0.0802	19000.0	3000.0	229	0.50	0.0001	16002	0.0001	16003
4	0.0800	26000.0	10000.0	159	0.50	0.0000	16002		
5	0.0801	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0001	16002	0.0000	16003
6	0.0803	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0002	16003	0.0001	16002
7	0.0807	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0005	16003	0.0001	16002
8	0.0803	28890.0	27700.0	84	0.75	0.0002	16003	0.0001	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Вуглецю оксид
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0888	28515.0	18475.0	90	0.50	0.0086	16003	0.0002	16002
0.0885	28515.0	17475.0	89	0.50	0.0084	16003	0.0002	16002
0.0882	28515.0	18725.0	91	0.50	0.0080	16003	0.0002	16002
0.0881	28515.0	17725.0	90	0.50	0.0080	16003	0.0002	16002
0.0875	28515.0	17975.0	90	0.50	0.0073	16003	0.0002	16002



Вуглецю оксид
Карта-схема
Н=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- Розрахункова санітарно-захисна зона(з урахуванням рози вітрів)
- - - - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
410	Метан	50.00000000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
 для речовини : Метан. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
 для речовини : Метан. Варіант завдання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штіль)	Швидкість вітру 2<U<U* Пн	Швидкість вітру 2<U<U* ПнС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПдС	Швидкість вітру 2<U<U* Пд	Швидкість вітру 2<U<U* ПдЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПнЗ
0.00	0.00	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перелік джерел, у викидах яких є
 Метан

Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид г/с	0.0774	0.0436
Клас небезпечн.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0004 - -	0.0002 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини: Метан
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

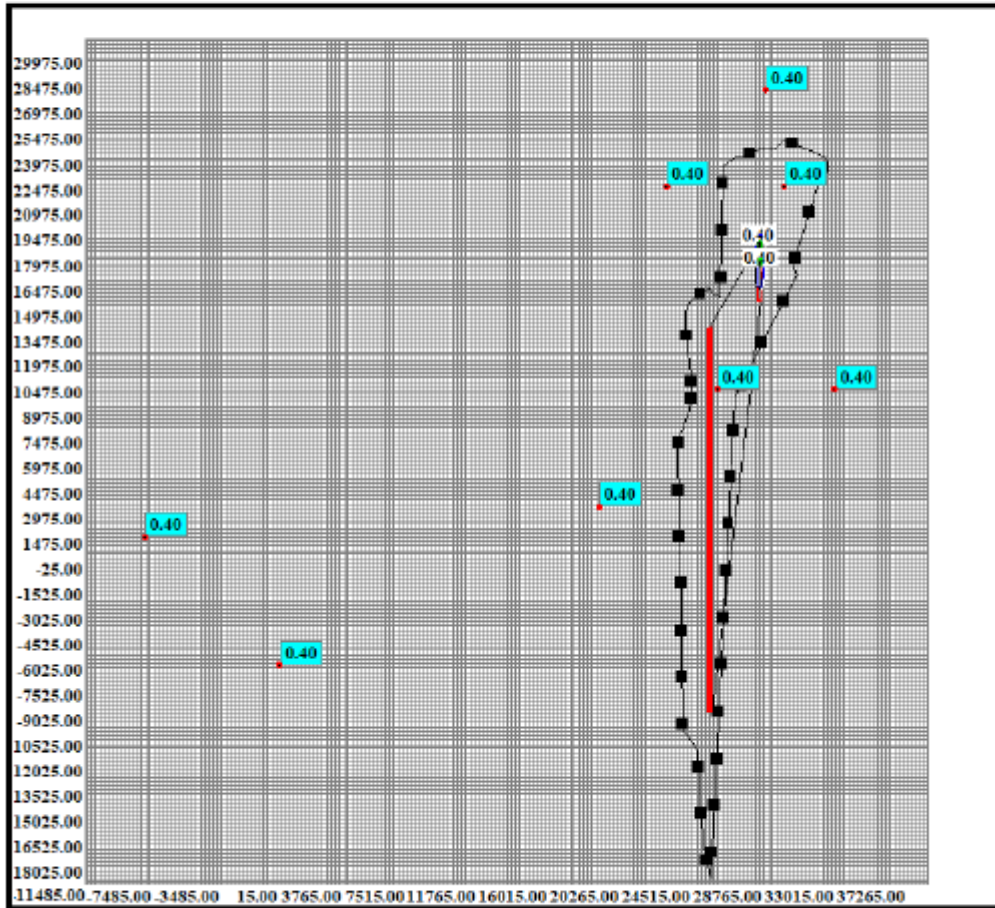
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4000	0.0	-6400.0	211	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
2	0.4000	-8000.0	1200.0	194	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
3	0.4000	19000.0	3000.0	229	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
4	0.4000	26000.0	10000.0	159	0.50	0.0000	16002		
5	0.4000	33000.0	10000.0	14	0.50	0.0000	16002	0.0000	16003
6	0.4000	23000.0	22000.0	118	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
7	0.4000	30000.0	22000.0	77	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
8	0.4000	28890.0	27700.0	84	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Метан
На розрахунок площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4000	28515.0	18475.0	90	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
0.4000	28515.0	17475.0	89	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
0.4000	28515.0	18725.0	91	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
0.4000	28515.0	17725.0	90	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002
0.4000	28515.0	17975.0	90	0.50	0.0000	16003	0.0000	16002



Метан
Карта-схема
H=2.00 м



- Нормативна санітарно-захисна зона
- - - Розрахункова санітарно-захисна зона (з урахуванням рози вітрів)
- - - Зона впливу підприємства

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
703	Бенз(а)пірен	0.00001000

Фонові концентрації, які вміщують внески діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Вихідні рівні забруднення)
для речовини : Бенз(а)пірен. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПаС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПаС	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПаЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПаЗ
0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Фонові концентрації без урахування внесків діючих джерел (Частки ГДК) (частки ГДК) (Власне фон - верхнє число, вклад - нижнє)
для речовини : Бенз(а)пірен. Варіант задання фону : а.

Коорд. Х поста спостереження	Коорд. У поста спостереження	U<2 м/с (штиль)	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПаС	Швидкість вітру 2<U<U* С	Швидкість вітру 2<U<U* ПаС	Швидкість вітру 2<U<U* Па	Швидкість вітру 2<U<U* ПаЗ	Швидкість вітру 2<U<U* З	Швидкість вітру 2<U<U* ПаЗ
0.00	0.00	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -	0.4000 -

Перелік джерел, у викидах яких є
Бенз(а)пірен

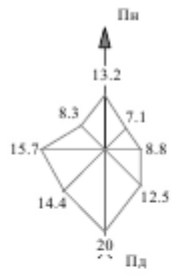
Код джерела - Технологічні параметри	16002	16003
Викид т/с	0.0129	0.0073
Клас небезпеч.	5	5
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мг/м. куб	293.1042 - -	165.8652 - -
ХМ (м)	160.26	160.26
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	25550.00 2220.00	28510.00 17000.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і шарни пл-го(м)	22570.00 100.00	3350.00 100.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.0000	0.0000
Шлях виходу ПГПС: м/с	0	0
Діаметр (м)	-	-
Висота (м)	28.0000	28.0000
Температура (С)	180.0000	180.0000
Коеф-т апоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000	0.0000

Розрахункові концентрації речовини Бенз(а)пірен
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

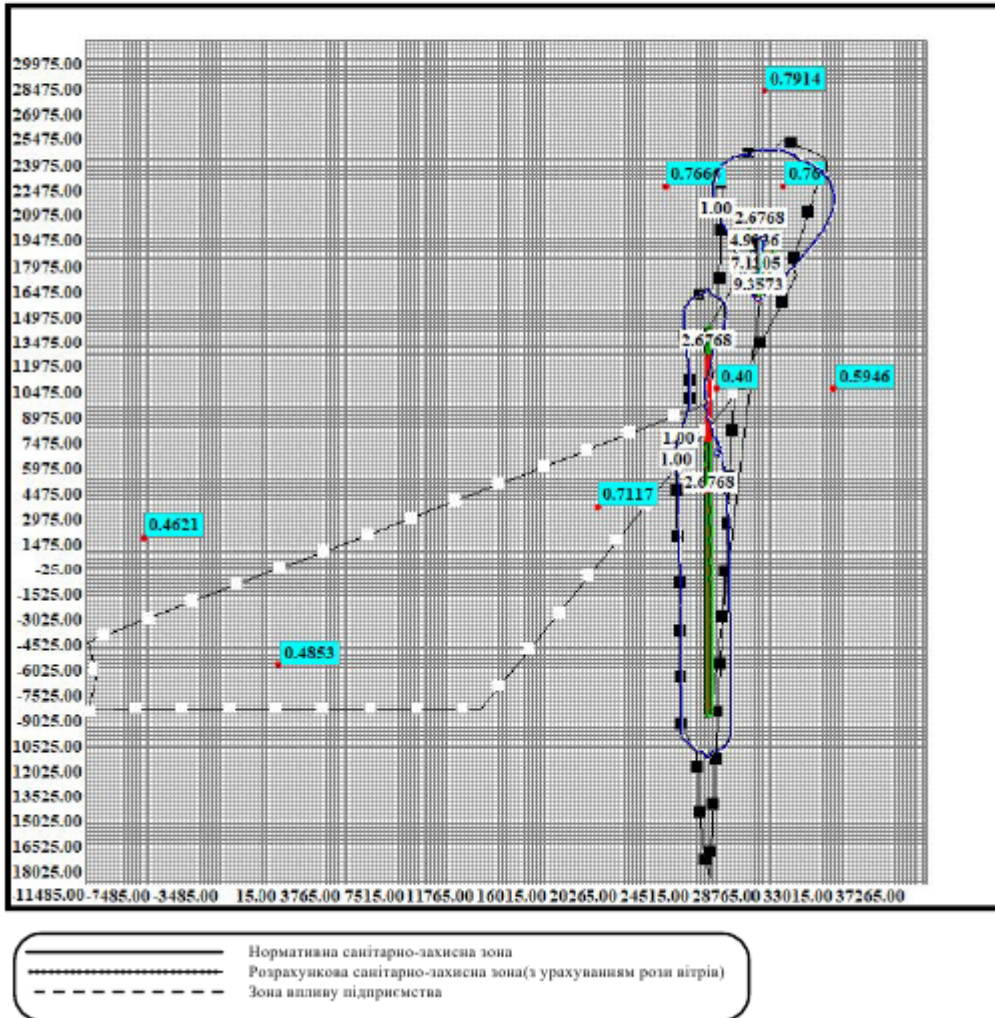
№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
1	0.4853	0.0	-6400.0	201	0.50	0.0699	16002	0.0154	16003
2	0.4621	-8000.0	1200.0	194	0.75	0.0409	16002	0.0212	16003
3	0.7117	19000.0	3000.0	229	0.50	0.1692	16002	0.1425	16003
4	0.4000	26000.0	10000.0	149	0.50	0.0000	16002		
5	0.5946	33000.0	10000.0	14	0.50	0.1946	16002	0.0000	16003
6	0.7666	23000.0	22000.0	118	0.50	0.2200	16003	0.1467	16002
7	0.7600	30000.0	22000.0	77	0.50	0.1547	16003	0.2053	16002
8	0.7914	28890.0	27700.0	84	0.75	0.2667	16003	0.1247	16002

Точки найбільших концентрацій речовини Бенз(а)пірен
На розрахун. площадці № 9 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
11.5341	28515.0	18475.0	90	0.50	10.9187	16003	0.2154	16002
11.1928	28515.0	17475.0	89	0.50	10.5624	16003	0.2304	16002
10.7590	28515.0	18725.0	91	0.50	10.1475	16003	0.2115	16002
10.6870	28515.0	17725.0	90	0.50	10.0603	16003	0.2267	16002
9.8417	28515.0	17975.0	90	0.50	9.2187	16003	0.2230	16002



Бенз(а)пірен
Карта-схема
H=2.00 м



Додаток 10 – Викопіювання зі звіту «Додатковий аналіз динаміки стану локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення та їх впливу на навколишнє середовище. Розробка рекомендацій з подальшої експлуатації локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення БДЛК у Дніпро-Бузькому лимані»



НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ «АВІА»

Арх.№ 104/17

Державне підприємство «Адміністрація морських портів України»

Філія «Дельта-лоцман»

Додатковий аналіз динаміки стану локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення та їх впливу на навколишнє середовище. Розробка рекомендацій з подальшої експлуатації локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення БДЛК у Дніпро-Бузькому лимані.

Директор



О.П. Замашних

2017 р.

ЗМІСТ			Стор.
1	Підстава для виконання розробки.....		3
2	Загальні відомості.....		4
	2.1	Аналіз експлуатації локальних місць складування в лимані.....	4
	2.2	Початкові дані.....	8
	2.2.1	Геологічне середовище.....	8
	2.2.2	Ландшафти та сучасні геологічні процеси.....	10
	2.2.3	Об'єкти природно-заповідного фонду	12
3	Математичне моделювання процесів формування донного рельєфу локального відвалу під час експлуатації.....		14
	3.1	Гранулометричні та гідравлічні характеристики ґрунтів.....	14
	3.2	Розрахункові параметри хвиль та дрейфових течій.....	22
	3.2.1	Розрахункові параметри хвиль	22
	3.2.2	Розрахункові параметри дрейфових течій.....	29
	3.2.3	Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду.....	34
	3.3	Математичне моделювання вітрового хвилювання SWAN.....	35
	3.4	Моделювання динаміки донного рельєфу.....	48
	3.4.1	Формування рельєфу.....	48
	3.4.2	Формування самовідмостки у поверхневих відкладеннях.....	54
	3.5	Моделювання HEC-RAS гідрологічних процесів в річковій частині БДПК.....	56
4	Моделювання впливу відвалів на стійкість дна та берегів.....		70
5	Моделювання гідро-літодинамічних процесів між берегом і підводним відвалом.....		77
6	Методичні підходи врахування впливу природних чинників на умови експлуатації та ґрунтоміскість відвалів та рекомендації з їх подальшої експлуатації.....		95
	Література.....		102
	ДОДАТОК 1. Технічне завдання на виконання розробки.....		104
	ДОДАТОК 2. Остаточна ґрунтоміскість локальних місць складування БДПК у 2006 р.....		107
	ДОДАТОК 3. Остаточна ґрунтоміскість локальних місць складування БДПК у 2017 р.....		109
	ДОДАТОК 4. Розрахунок параметрів вітрових течій по БНіП 2.06.04-85* (тільки у електронному екземплярі).....		111
	ДОДАТОК 5. Розрахунок дрейфу плям каламутності (тільки у електронному екземплярі).....		120
	ДОДАТОК 6. Моделювання параметрів вітрових хвиль за програмою SWAN (тільки у електронному екземплярі).....		129
	ДОДАТОК 7. Розрахунок розподілу швидкостей по морфостворах за програмою HEC-RAS (тільки у електронному екземплярі).....		138
	ДОДАТОК 8. Розрахунок гідрологічних параметрів морфостворів за програмою HEC-RAS (тільки у електронному екземплярі).....		146

3.2 Розрахункові параметри хвиль та дрейфових течій

3.2.1 Розрахункові параметри хвиль

Параметри вітру

Вивчення режимних характеристик вітру в районі дослідження проведене із залученням даних трьох рівновіддалених друг від друга пунктів спостережень: Миколаїв, Парутіно, Очаків. Використання даних трьох пунктів спостереження дозволить детально охарактеризувати вітровий режим акваторії.

Дані про повторюваність вітру по напрямках у північній частині БДЛК (табл. 3.9) показали, що по повторюваності переважають вітри наступних румбів: З (15,15%), ПнСх (16,6%), ПнЗх (12,91%) і вітри Пд (12,96%) напрямку.

Таблиця 3.9 – Річний розподіл швидкості вітру в/п Миколаїв

Швидкість вітру, м/с		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Усього
Штиль	5,73									5,73
1-4		10,6	11,24	8,87	5,98	9,3	7,28	6,16	9,66	69,09
5-9		4,17	4,83	2,82	1,37	3,42	1,82	1,72	3,04	23,19
10-15		0,38	0,52	0,25	0,07	0,23	0,14	0,15	0,2	1,94
15-20			0,01	0,01		0,01	0,01		0,01	0,05
Усього:	5,73	15,15	16,6	11,95	7,42	12,96	9,25	8,03	12,91	100

По градаціях швидкостей переважають вітри до 10 м/с – 92,28%. На штормові вітри з швидкостями >10 м/с доводиться менш 2%, з яких 0,05% – це жорсткі шторми з швидкостями вітру > 15 м/с. Жорсткі шторми відзначаються для ПнСх, Сх, Пд, ПдЗ і Зх напрямків. Їхня повторюваність не перевищує 0,01%.

Розрахунки забезпеченості швидкостей вітру по напрямках (табл. 3.10) показав, що вітри з швидкостями до 10 м/с відзначаються щорічно, тривалі вітри 10-15 м/с – можливі 1 раз в 5 років, вітри зі швидкостями > 15 м/с мають забезпеченість близько 2% (1 раз в 50 років).

Таблиця 3.10 – Забезпеченість швидкостей вітру в/п Миколаїв

Забезпеченість,%	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
2	18	19	19	11	16	17	16	16,5
20	15	16	16	9	13	14	13	14
100	12	13	12	8	11	11	11	12

У центральній частині БДЛК переважають вітри З (14,06%), ПнСх (18,94%) і Пд (13,3%) напрямків. Повторюваність вітрів ПнЗх напрямку нижче, а Пд незначно зростає (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Річний розподіл швидкості вітру в/п Парутіно

Швидкість вітру,м/с		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Усього
Штіль	1,76									1,76
1-4		11,06	11,1	5,21	6,3	10,5	8,47	10,07	9,32	72,03
5-9		2,83	6,74	3,09	1,9	2,64	1,78	1,81	3,19	23,98
10-15		0,17	1,1	0,39	0,07	0,16	0,03	0,1	0,2	2,22
15-20								0,01		0,01
Усього:	1,76	14,06	18,94	8,69	8,27	13,3	10,28	11,99	12,71	100

По градаціях швидкостей переважають вітри 1-9 м/с (96,01%). На штормові вітри доводиться 2,23%, що вище, чим на попередній ділянці. Жорстокі шторми з повторюваністю 0,01% відзначаються тільки для вітру Зх напрямку. Можна говорити про більш жорсткі вітрові умови на даній ділянці.

Вітри з швидкістю до 10 м/с відзначаються щорічно (табл. 3.12). Забезпеченість вітрів 15 м/с становить близько 20% - тобто на цій ділянці вони можливі 1 раз в 5 років.

Таблиця 3.12 – Забезпеченість швидкостей вітру в/п Парутіно

Забезпеченість,%	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
2 (50 років)	16	19	17	14	16	12	18	15
20 (5 років)	13	16	15	12	12,5	10,5	14	12,5
100 (щорічно)	11	14	12	10	11	8,5	11,5	11

Для південної частини характерна перевага Пн (22,17%), Сх (17,66%), Пд (13,65%) і Зх (15,08%) напрямків (табл.3.13).

Повторюваність вітрів 1-10 м/с становить 96,17%, що незначно більше чим в межах попереднього ділянки. На штормові вітри доводиться 2,45% і є найбільшим для розглянутої території. Жорстокі шторми з швидкостями вітру 20-25 м/с відзначаються рідко тільки для ПнЗх напрямку (0,001%).

Таблиця 3.13 – Річний розподіл швидкості вітру МС Очаків

Швидкість вітру, м/с	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Повторюваність, %
Штиль									1,37
1-5	15,53	5,25	11,69	3,7	11,12	7,62	12,89	6,27	74,07
6-10	5,99	2,71	5,27	0,71	2,4	1,15	1,98	1,9	22,1
11-15	0,61	0,36	0,62	0,06	0,13	0,05	0,19	0,22	2,23
16-20	0,04	0,04	0,08	0,006	0,007	0,009	0,02	0,02	0,22
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,001
Сума	22,17	8,36	17,66	4,48	13,65	8,83	15,08	8,41	100

Відповідно до такого розподілу повторюваності по градаціях швидкостей і напрямків забезпеченість вітру зі швидкостями до 15 м/с становить 100%. Вітри 10 м/с, 15 м/с і більш також можливі щорічно – їх забезпеченість становить близько 100% (табл. 3.14).

Таблиця 3.14 – Забезпеченість швидкостей вітру МС Очаків

Забезпеченість, %	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
2 (50 років)	23	21,5	22	19	18,5	19	17	19
20 (5 років)	19	16	17	15	14	14	15	16
100 (щорічно)	17	14	15	11	12	11	12,5	13,5

Проведений аналіз показав, що акваторія БДЛК по вітровим умовам представлена трьома ділянками: північною, центральною і південною. Переважають вітри північних і південних румбів зі швидкостями < 10 м/с. Забезпеченість вітрів з швидкостями 5-10 м/с становить 100% - вони можливі щороку. Вітри з швидкістю 10-15 м/с відзначаються 1 раз в 5 років, за винятком південної частини в межах якої забезпеченості 20% відповідає швидкість вітру 15-20 м/с.

Відповідно до цього в розрахунках будуть використовуватися вітри з швидкістю 5 м/с, 10 м/с і 15 м/с, як найбільш часто повторювані з відповідною забезпеченістю.

Параметри хвиль

Враховуючи швидке досягнення хвилюванням режиму, що встановився, при розрахунках хвиль при дії штормів усіх румбів у якості вихідної прийнята швидкість вітру, рівна 5 м/с, 10 м/с і 15 м/с.

Розрахунки параметрів хвиль на акваторії ріки Південний Буг і Дніпровсько-Бузького лиману (річкова і лиманна частини БДЛК) виконані по формулах, на підставі яких побудовані графіки в обов'язковому додатку до БНІП 2.6.04-82* [12, 21, 25]:

Перша із цих формул визначає залежність середньої висоти хвилі "h_d" на глибині "d" від швидкості вітру "V" і довжини розгону хвиль "L":

$$\frac{g h_d}{V^2} = 0.16 \left[1 - \frac{1}{1 + 6 \cdot 10^{-3} (g L / V^2)^{0.5}} \right]^2 * th \frac{0.625 (g d / V^2)^{0.03}}{\left[1 - \frac{1}{1 + 6 \cdot 10^{-3} (g L / V^2)^{0.5}} \right]^2}, \quad (3.15)$$

Друга формула визначає залежність середнього періоду хвиль від середньої висоти хвиль:

$$\frac{g\bar{T}_d}{V^2} = 2\pi * 3.1 \left(\frac{g\bar{h}_d}{V^2} \right)^{0.625}, \quad (3.16)$$

Для одержання остаточного результату з урахуванням трансформації, рефракції хвиль і коефіцієнта, так званих, подорожніх втрат використані наведені нижче залежності:

$$\bar{h} = k_r k_l k_s \bar{h}_{ca}, \quad (3.17)$$

$$k_r = \left(C_N \left[1 + \frac{4\pi}{C_N} \frac{d}{\lambda_d} \left(\operatorname{sh} \left[\frac{4\pi}{C_N} \frac{d}{\lambda_d} \right] \right)^{-1} \right] \right)^{-0.5}, \quad (3.18)$$

$$C_N = th \left(\frac{2\pi}{C_N} \frac{d}{\lambda_d} \right), \quad (3.19)$$

При розрахунках параметрів хвилювання враховуються прості й складні умови хвилеутворення для різних напрямків вітру. У випадку складної конфігурації берегової риси розрахунки вітрових хвиль будуть вестися по семипроменевому методу ($L_{max}/L_{min} \geq 2$), тут L_{max} і L_{min} відповідно найбільший і найменший промені, проведені з розрахункової крапки через $22,50^\circ$ у секторі $\pm 45^\circ$ від напрямку вітру до перетинання з підвітряним берегом.

Результуючі елементи хвиль розраховуємо по формулі (152) БНІП 2.06.04-82*:

$$\bar{h} = 0.1 * \sqrt{(25\bar{h}_1^2 + 21(\bar{h}_2^2 + \bar{h}_3^2) + 13(\bar{h}_4^2 + \bar{h}_5^2) + 3.5(\bar{h}_6^2 + \bar{h}_7^2))}, \quad (3.20)$$

Розраховуємо параметри хвиль в річковій і лиманній частинах БДЛК при дії хвиль усіх румбів з швидкістю вітру 5 м/с, 10 м/с, 15 м/с. Отриманий результат параметрів хвиль на середніх глибинах відвалів БДЛК наведений у таблиці 3.15.

З розрахунків випливає, що при різних швидкостях і напрямках вітру хвилі починають взаємодіяти із дном, у свою чергу впливаючи на нього.

При швидкості вітру 5 м/с хвилювання розвивається на досліджуваній акваторії, як глибоководне.

При швидкості вітру 10 м/с (штормових) відзначається вплив хвиль на дно при Пд и ПдСх вітрах у межах відвалу № XVIII, Пд – X, IX, усіх румбів – I, V і VI, у межах відвалів II, III, IV, залежно від закритості берегом, впливають хвилі всіх напрямків за винятком Пн, ПнСх (II), Пн (III), ПнЗх (IV).

При швидкості вітру 15 м/с при всіх напрямках хвилі впливають на дно на відвалах XVIII, VI, V, IV, III, II, I. Для інших відвалів напрямки вітру трохи змінюються: X – ПнСх, Сх, ПдСх, Пд, ПдЗх; XVII – Пд; IX – ПнСх, Сх, ПдСх, Пд; XVI – Пн, ПнСх, Сх, ПдСх; VII – Пн, ПдСх, Пд, ПнСх; VII – Пн, ПдСх, Пд, ПдЗх, Зх, ПнЗх.

Таблиця 3.15 – Параметри вітрових хвиль в межах відвалів (ПХ – параметри хвиль, W – швидкість вітру, м/с)

№ точки	ПХ	W	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
XI	h, м	5	0,118	0,116	0,085	0,069	0,094	0,127	0,1	0,093
	T, с	5	1,417	1,403	1,19	1,038	1,18	1,447	1,314	1,257
	λ, м	5	3,367	3,3	2,212	1,684	2,624	3,853	2,699	2,469
	h, м	10	0,271	0,266	0,186	0,147	0,216	0,307	0,221	0,205
	T, с	10	1,989	1,966	1,627	1,404	1,64	2,072	1,815	1,728
	λ, м	10	6,752	6,602	4,133	3,078	5,382	8,297	5,144	4,662
	h, м	15	0,427	0,419	0,287	0,225	0,342	0,494	0,344	0,317
	T, с	15	2,384	2,355	1,929	1,658	1,962	2,507	2,16	2,052
	λ, м	15	9,762	9,537	5,811	4,295	7,874	12,375	7,286	6,58
XVIII	h, м	5	0,12	0,113	0,104	0,12	0,139	0,144	0,117	0,107
	T, с	5	1,468	1,378	1,35	1,47	1,572	1,603	1,448	1,37
	λ, м	5	3,368	3,108	2,845	3,375	4,09	4,269	3,277	2,931
	h, м	10	0,27	0,254	0,232	0,27	0,326	0,34	0,263	0,238
	T, с	10	2,055	1,92	1,869	2,057	2,242	2,295	2,023	1,9
	λ, м	10	6,596	6,092	5,456	6,61	8,432	8,873	6,394	5,638
	h, м	15	0,423	0,397	0,361	0,424	0,518	0,542	0,412	0,371
	T, с	15	2,458	2,295	2,227	2,461	2,703	2,773	2,418	2,265
	λ, м	15	9,437	8,725	7,744	9,458	12,326	13,01	9,137	8,014
X	h, м	5	0,097	0,138	0,141	0,141	0,15	0,121	0,065	0,062
	T, с	5	1,206	1,54	1,628	1,63	1,65	1,406	1,007	0,973
	λ, м	5	2,709	4,159	4,138	4,153	4,513	3,499	1,584	1,478
	h, м	10	0,223	0,331	0,326	0,327	0,357	0,281	0,139	0,131
	T, с	10	1,679	2,213	2,313	2,318	2,374	1,988	1,359	1,309
	λ, м	10	5,521	8,855	8,359	8,393	9,476	7,172	2,884	2,678
	h, м	15	0,352	0,532	0,516	0,518	0,571	0,446	0,214	0,201
	T, с	15	2,009	2,678	2,784	2,79	2,873	2,391	1,604	1,544
	λ, м	15	8,052	13,135	12,105	12,156	13,951	10,46	4,017	3,724
XVII	h, м	5	0,097	0,138	0,141	0,141	0,15	0,121	0,065	0,062
	T, с	5	1,206	1,54	1,628	1,63	1,65	1,406	1,007	0,973
	λ, м	5	2,709	4,159	4,138	4,153	4,513	3,499	1,584	1,478
	h, м	10	0,223	0,331	0,326	0,327	0,357	0,281	0,139	0,131
	T, с	10	1,679	2,213	2,313	2,318	2,374	1,988	1,359	1,309
	λ, м	10	5,521	8,855	8,359	8,393	9,476	7,172	2,884	2,678
	h, м	15	0,352	0,532	0,516	0,518	0,571	0,446	0,214	0,201
	T, с	15	2,009	2,678	0,126	0,126	2,873	2,391	1,604	1,544
	λ, м	15	8,052	13,135	12,105	12,156	13,951	10,46	4,017	3,724
IX	h, м	5	0,121	0,156	0,138	0,132	0,169	0,121	0,096	0,099
	T, с	5	1,434	1,737	1,61	1,519	1,824	1,427	1,28	1,304
	λ, м	5	3,409	4,713	4,047	3,784	5,197	3,379	2,56	2,656
	h, м	10	0,276	0,369	0,32	0,306	0,405	0,275	0,211	0,218
	T, с	10	2,013	2,498	2,283	2,149	2,649	2,003	1,762	1,799

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
IX	$\lambda, \text{ m}$	10	6,807	9,746	8,144	7,649	10,962	6,735	4,852	5,054
	$h, \text{ m}$	15	0,435	0,588	0,505	0,483	0,65	0,433	0,328	0,339
	$T, \text{ c}$	15	2,413	3,02	2,746	2,584	3,215	2,4	2,095	2,14
	$\lambda, \text{ m}$	15	9,821	14,244	11,777	11,086	16,15	9,709	6,858	7,154
XVI	$h, \text{ m}$	5	0,137	0,144	0,145	0,141	0,101	0,061	0,063	0,092
	$T, \text{ c}$	5	1,562	1,637	1,654	1,593	1,271	0,958	0,988	1,216
	$\lambda, \text{ m}$	5	4,097	4,282	4,275	4,211	2,838	1,37	1,524	2,363
	$h, \text{ m}$	10	0,325	0,341	0,336	0,334	0,232	0,129	0,135	0,205
	$T, \text{ c}$	10	2,237	2,344	2,358	2,284	1,778	1,29	1,331	1,679
	$\lambda, \text{ m}$	10	8,597	8,907	8,682	8,818	5,723	2,474	2,768	4,557
	$h, \text{ m}$	15	0,52	0,543	0,533	0,533	0,366	0,198	0,207	0,319
	$T, \text{ c}$	15	2,702	2,83	2,84	2,76	2,128	1,521	1,57	1,999
VIII	$\lambda, \text{ m}$	15	12,663	13,072	12,6	12,977	8,298	3,438	3,852	6,49
	$h, \text{ m}$	5	0,141	0,104	0,115	0,13	0,128	0,11	0,113	0,138
	$T, \text{ c}$	5	1,608	1,35	1,434	1,53	1,531	1,396	1,415	1,604
	$\lambda, \text{ m}$	5	4,181	1,77	1,841	3,767	3,662	3,042	3,128	4,017
	$h, \text{ m}$	10	0,333	0,232	0,259	0,302	0,291	0,246	0,253	0,317
	$T, \text{ c}$	10	2,3	1,869	2	2,169	2,155	1,94	1,971	2,274
	$\lambda, \text{ m}$	10	8,679	5,456	6,247	7,683	7,257	5,879	6,066	8,075
	$h, \text{ m}$	15	0,53	0,361	0,404	0,479	0,458	0,384	0,394	0,501
VII	$T, \text{ c}$	15	2,776	2,227	2,389	2,608	2,584	2,315	2,353	2,733
	$\lambda, \text{ m}$	15	12,721	7,744	8,917	11,184	10,431	8,371	8,648	11,671
	$h, \text{ m}$	5	0,145	0,111	0,095	0,132	0,185	0,175	0,136	0,149
	$T, \text{ c}$	5	1,628	1,391	1,271	1,517	1,879	1,837	1,589	1,667
	$\lambda, \text{ m}$	5	4,349	2,947	2,524	3,786	5,936	5,499	3,942	4,477
	$h, \text{ m}$	10	0,346	0,249	0,209	0,313	0,47	0,436	0,312	0,356
	$T, \text{ c}$	10	2,341	1,938	1,749	2,169	2,81	2,708	2,249	2,4
	$\lambda, \text{ m}$	10	9,217	5,73	4,777	8,012	13,659	12,264	7,899	9,483
VI	$h, \text{ m}$	15	0,555	0,39	0,323	0,502	0,776	0,711	0,492	0,572
	$T, \text{ c}$	15	2,833	2,315	2,078	2,619	3,459	3,313	2,702	2,906
	$\lambda, \text{ m}$	15	13,647	8,178	6,748	11,878	20,948	18,558	11,404	14,034
	$h, \text{ m}$	5	0,173	0,219	0,217	0,23	0,192	0,199	0,176	0,132
	$T, \text{ c}$	5	1,789	2,093	2,113	2,21	1,975	2,004	1,84	1,557
	$\lambda, \text{ m}$	5	5,538	7,339	7,053	7,627	6,09	6,356	5,532	3,562
	$h, \text{ m}$	10	0,452	0,606	0,568	0,599	0,474	0,504	0,442	0,305
	$T, \text{ c}$	10	2,68	3,264	3,224	3,38	2,921	3,001	2,721	2,203
V	$\lambda, \text{ m}$	10	13,389	18,961	16,876	17,847	13,332	14,482	12,479	7,098
	$h, \text{ m}$	15	0,76	1,049	0,952	0,995	0,77	0,83	0,724	0,482
	$T, \text{ c}$	15	3,312	4,112	4,004	4,195	3,573	3,694	3,334	2,647
	$\lambda, \text{ m}$	15	21,244	31,087	26,473	27,495	19,948	22,101	19,004	10,227
	$h, \text{ m}$	5	0,173	0,219	0,217	0,23	0,192	0,199	0,176	0,132
	$T, \text{ c}$	5	1,789	2,093	2,113	2,21	1,975	2,004	1,84	1,557
	$\lambda, \text{ m}$	5	5,538	7,339	7,053	7,627	6,09	6,356	5,532	3,562
	$h, \text{ m}$	10	0,452	0,606	0,568	0,599	0,474	0,504	0,442	0,305
$T, \text{ c}$	10	2,68	3,264	3,224	3,38	2,921	3,001	2,721	2,203	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V	$\lambda, \text{ м}$	10	13,389	18,961	16,876	17,847	13,332	14,482	12,479	7,098
	$h, \text{ м}$	15	0,76	1,049	0,952	0,995	0,77	0,83	0,724	0,482
	$T, \text{ с}$	15	3,312	4,112	4,004	4,195	3,573	3,694	3,334	2,647
	$\lambda, \text{ м}$	15	21,244	31,087	26,473	27,495	19,948	22,101	19,004	10,227
IV	$h, \text{ м}$	5	0,173	0,219	0,217	0,23	0,192	0,199	0,176	0,132
	$T, \text{ с}$	5	1,789	2,093	2,113	2,21	1,975	2,004	1,84	1,557
	$\lambda, \text{ м}$	5	5,538	7,339	7,053	7,627	6,09	6,356	5,532	3,562
	$h, \text{ м}$	10	0,452	0,606	0,568	0,599	0,474	0,504	0,442	0,305
	$T, \text{ с}$	10	2,68	3,264	3,224	3,38	2,921	3,001	2,721	2,203
	$\lambda, \text{ м}$	10	13,389	18,961	16,876	17,847	13,332	14,482	12,479	7,098
	$h, \text{ м}$	15	0,76	1,049	0,952	0,995	0,77	0,83	0,724	0,482
	$T, \text{ с}$	15	3,312	4,112	4,004	4,195	3,573	3,694	3,334	2,647
III	$\lambda, \text{ м}$	15	21,244	31,087	26,473	27,495	19,948	22,101	19,004	10,227
	$h, \text{ м}$	5	0,13	0,171	0,25	0,198	0,16	0,18	0,245	0,176
	$T, \text{ с}$	5	1,509	1,786	2,329	1,997	1,76	1,879	2,302	1,825
	$\lambda, \text{ м}$	5	3,568	5,288	8,47	6,32	4,84	5,551	8,276	5,485
	$h, \text{ м}$	10	0,302	0,427	0,671	0,504	0,378	0,444	0,654	0,437
	$T, \text{ с}$	10	2,144	2,64	3,631	2,994	2,538	2,769	3,573	2,698
	$\lambda, \text{ м}$	10	7,243	11,844	20,598	14,46	10,06	12,252	19,946	12,2
	$h, \text{ м}$	15	0,479	0,698	1,132	0,83	0,604	0,722	1,099	0,713
II	$T, \text{ с}$	15	2,581	3,232	4,548	3,686	3,071	3,383	4,466	3,302
	$\lambda, \text{ м}$	15	10,515	17,947	32,305	22,112	14,733	18,438	31,151	18,409
	$h, \text{ м}$	5	0,144	0,145	0,209	0,202	0,167	0,191	0,2	0,176
	$T, \text{ с}$	5	1,648	1,658	2,045	2,016	1,81	1,969	2,025	1,868
	$\lambda, \text{ м}$	5	4,241	4,295	6,87	6,53	5,116	6,057	6,407	5,45
	$h, \text{ м}$	10	0,334	0,338	0,549	0,52	0,399	0,472	0,499	0,425
	$T, \text{ с}$	10	2,347	2,364	3,119	3,039	2,624	2,911	3,017	2,727
	$\lambda, \text{ м}$	10	8,601	8,73	16,451	15,196	10,753	13,241	14,215	11,615
I	$h, \text{ м}$	15	0,529	0,535	0,92	0,862	0,639	0,765	0,814	0,683
	$T, \text{ с}$	15	2,826	2,848	3,874	3,754	3,182	3,56	3,701	3,317
	$\lambda, \text{ м}$	15	12,476	12,674	25,719	23,443	15,821	19,8	21,391	17,186
	$h, \text{ м}$	5	0,144	0,145	0,209	0,202	0,167	0,191	0,2	0,176
	$T, \text{ с}$	5	1,648	1,658	2,045	2,016	1,81	1,969	2,025	1,868
	$\lambda, \text{ м}$	5	4,241	4,295	6,87	6,53	5,116	6,057	6,407	5,45
	$h, \text{ м}$	10	0,334	0,338	0,549	0,52	0,399	0,472	0,499	0,425
	$T, \text{ с}$	10	2,347	2,364	3,119	3,039	2,624	2,911	3,017	2,727
I	$\lambda, \text{ м}$	10	8,601	8,73	16,451	15,196	10,753	13,241	14,215	11,615
	$h, \text{ м}$	15	0,529	0,535	0,92	0,862	0,639	0,765	0,814	0,683
	$T, \text{ с}$	15	2,826	2,848	3,874	3,754	3,182	3,56	3,701	3,317
	$\lambda, \text{ м}$	15	12,476	12,674	25,719	23,443	15,821	19,8	21,391	17,186

У межах відвалу № I не відзначається взаємодія хвиль із дном. Найбільшому впливу зазнають відвали XVIII, VI, V, IV, III, II, I, відкриті головним чином для хвиль південних румбів (рис. 3.3).

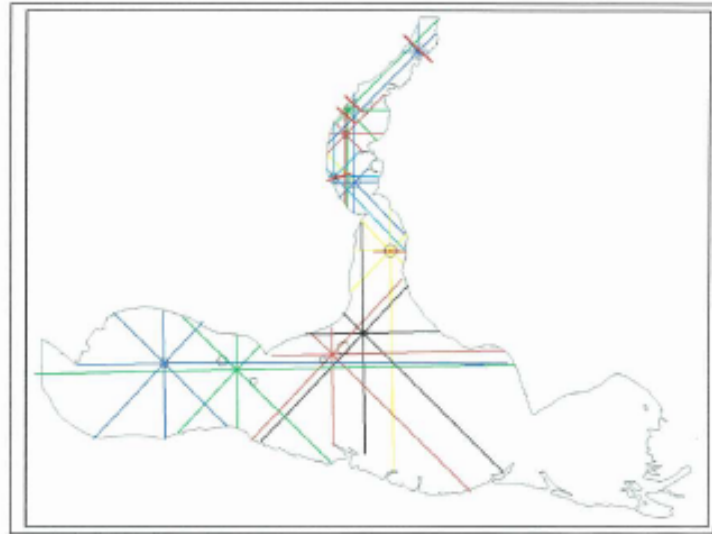


Рисунок 3.3 – Довжини розгону хвиль відвалів БДЛК

3.2.2 Розрахункові параметри дрейфових течій

Вітро-хвильові течії

Вітрові течії виникають під дією дотичних напружень вітру на водну поверхню. Вони розділяються на дрейфові, обумовлені мінливою дією вітру й вітрові-компенсаційні, обумовлені складовою сили тяжіння, яка виникає в результаті нахилу рівневої поверхні.

У зоні прибережного мілководдя дрейфові течії в періоди штормів охоплюють усю глибину й діють у певному напрямку, у зв'язку із чим називаються односпрямованими вітровими течіями. Тривалість розвитку вітрової течії в умовах охоплення вітром усієї акваторії водойми, залежить в основному від глибини й швидкості діючого вітру.

Значення швидкості в поверхневому шарі дрейфової течії, $\bar{V}_{max}, \text{ м/с}$, що охоплює всю товщу води на мілководді, обчислюють по формулі [18, 29]:

$$\bar{V}_{max} = 2,7 \cdot 10^{-2} \left[0,11 \cdot \lg \frac{H}{\bar{\lambda}} + (0,008 \cdot C + 0,35)^3 \right] \cdot W_{10}, \quad (3.21)$$

де H – глибина вертикалі, м;
 $\bar{\lambda}$ – середня довжина хвиль у системі при заданій швидкості й напрямку вітру, м;
 C – коефіцієнт Шезі;
 W_{10} – швидкість вітру на висоті 10 м над поверхнею води, м/с.

Середня по вертикалі швидкість дрейфової течії, що проникає до дна, визначається по формулі [18, 29]:

$$\bar{V}_{cp} = 0,35 \cdot \bar{V}_{max} \cdot \left(2 - \lg \frac{H}{\bar{\lambda}} \right), \quad (3.22)$$

Наведені формули застосовуються для глибин 2-15 м і перевищують критичну глибину останнього обрушення, що відповідає умовам БДЛК.

Визначення середньої по вертикалі швидкості вітрової течії при наявності хвилювання проводилося по формулі А. С. Судольського, яка показала найкращу збіжність з натурними даними [18, 29]:

$$V = 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{W_{10} \cdot \lambda}{H}, \quad (3.23)$$

Загальна тривалість періоду розвитку вітрової течії, T_y , годин, визначається по формулі [18, 29]:

$$T_y = k_v \cdot \frac{(V_y)_{\text{ср}} \cdot H_{\text{ср}}}{W_{10}^2}, \quad (3.24)$$

де $(V_y)_{\text{ср}}$ – середня по вертикалі швидкість вітрового плинну, що встановився, обумовлена по формулі (3.22), м/с;

W_{10} – швидкість вітру, наведена до висоти 10 м над рівнем води, м/с;

$H_{\text{ср}}$ – середня глибина водойми або частково відособленого району, м;

k_v – коефіцієнт, рівний 277.

Швидкість руху часток води нерозбитих хвиль у придонному шарі визначається по формулі (3.3).

Результати розрахунків середніх швидкостей і тривалості періоду розвитку вітро-хвильових течій при дії вітрів різного напрямку і швидкості представлені в додатку 4.

Для зручності подальших розрахунків і спрощення аналізу розрахункової інформації приведемо середні значення середньої по вертикалі швидкості вітрових течій при наявності хвилювання, загальної тривалості періоду розвитку вітрових течій і придонної хвильової орбітальної швидкості.

Дані наведені в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16 – Середні по напрямках параметри вітро-хвильових течій БДЦК

№ точки	W_{10} , м/с	V , м/с	T_y , год.	V , м/с
1	2	3	4	5
XI	5	0,06312	1,90862	0,00000
	10	0,25037	1,02712	0,00263
	15	0,54150	0,70325	0,00785
XVIII	5	0,12175	1,17112	0,00166
	10	0,48300	0,60475	0,03890
	15	1,04275	0,40537	0,04164
X	5	0,08912	1,58087	0,00040
	10	0,36237	0,83612	0,01722
	15	0,79075	0,56737	0,02608
XVII	5	0,06200	2,35950	0,00000
	10	0,25250	1,28012	0,00394
	15	0,55125	0,87987	0,01012
IX	5	0,09287	1,77700	0,00043
	10	0,37462	0,93837	0,01809
	15	0,81362	0,63625	0,02811

1	2	3	4	5
XVI	5	0,08300	1,69187	0,00042
	10	0,33587	0,90275	0,01932
	15	0,73175	0,61550	0,02566
VIII	5	0,07937	1,83212	0,00017
	10	0,34587	0,99150	0,01371
	15	0,74712	0,67500	0,02095
VII	5	0,11900	1,58262	0,0024
	10	0,50462	0,82737	0,05484
	15	1,12275	0,55725	0,06533
VI	5	0,18262	1,46712	0,01652
	10	0,85175	0,74612	0,19443
	15	1,98200	0,49337	0,16478
V	5	0,16325	1,69475	0,01037
	10	0,76112	0,87187	0,15797
	15	1,77100	0,58025	0,14359
IV	5	0,18737	1,43762	0,01814
	10	0,87237	0,73037	0,20274
	15	2,03000	0,48275	0,15643
III	5	0,17762	1,46162	0,01201
	10	0,80800	0,74487	0,12752
	15	1,84812	0,49350	0,14032
II	5	0,15600	1,58650	0,00655
	10	0,68612	0,81500	0,10050
	15	1,54700	0,54275	0,10823
I	5	0,17125	1,41862	0,00989
	10	0,75300	0,72300	0,12197
	15	1,69787	0,47975	0,22431

Дрейф шлейфа каламутності

В умовах поширення на дні відвалів БДЛК неоднорідних ґрунтів і переміщення ґрунтів днопоглиблення виникає питання оцінки формування полів мутності і їх дрейфу в конкретних гідродинамічних умовах. Для цього здійснимо розрахунок дрейфу шлейфа мутності й значень мутності на акваторії БДЛК з місць локального складування.

При наявності дрейфових або постійних течій відбувається дрейф шлейфа мутності й переміщення часток дальність їх віднесення D_y , м, визначається залежністю [13, 18, 29]:

$$D_y = \frac{H \cdot V_n}{\omega}, \quad (3.25)$$

де H – глибина осадження частки, м;
 V_n – середня швидкість течії, м/с;
 ω – гідравлічна великість частки, м/с.

Розрахунки по цій формулі дозволяють оцінити дальність переносу часток суспензії переважно у верхній товщі води.

Для формування полів донної мутності й переміщення суспензії на дні потрібно враховувати короткочасне зважування часток. Аналіз процесу осадження часток після їхнього короткочасного зважування показує, що дальність їх переносу залежить від співвідношення гідравлічної великості, швидкості й глибини потоку. Відстань L , м, на якому відносно великі частки, що потрапили в потік, повертаються до складу донних відкладів дорівнює [13]:

$$L = 1,3 \cdot \frac{H \cdot V_{\text{в}}}{\omega}, \quad (3.26)$$

У такий спосіб можна розглядати осадження часток при дампуінгу ґрунтів днопоглиблення й перевідкладання скаламучених на відвалі часток по формулах (3.25) і (3.26) відповідно.

Отримані результати усереднених значень наведені в таблиці 3.17 та додатку 5.

Таблиця 3.17 – Середня довжина дрейфу шлейфа мутності в межах відвалів БДЛК

№ точки	H , м	W_{10} , м/с	\bar{V} , м/с	T_r , год.	V , м/с	D_r , м	L , м
1	2	3	4	5	6	8	9
XI	5,5	5	0,063	1,909	0	385,764	0,089
	5,5	10	0,25	1,027	0,003	1530,069	20,914
	5,5	15	0,542	0,703	0,008	3309,167	62,414
XVIII	3,5	5	0,122	1,171	0,002	473,472	8,392
	3,5	10	0,483	0,605	0,039	1878,333	196,705
	3,5	15	1,043	0,405	0,042	4055,139	210,545
X	4,6	5	0,089	1,581	0	455,528	2,674
	4,6	10	0,362	0,836	0,017	1852,139	114,417
	4,6	15	0,791	0,567	0,026	4041,611	173,304
XVII	6,6	5	0,062	2,36	0	454,667	0,203
	6,6	10	0,253	1,28	0,004	1851,667	37,609
	6,6	15	0,551	0,88	0,01	4042,5	96,477
IX	5	5	0,093	1,777	0	515,972	3,133
	5	10	0,375	0,938	0,018	2081,25	130,704
	5	15	0,814	0,636	0,028	4520,139	203,08
XVI	4,7	5	0,083	1,692	0	557,286	3,666
	4,7	10	0,336	0,903	0,019	2255,161	168,669
	4,7	15	0,732	0,616	0,026	4913,179	224,052
VIII	5	5	0,079	1,832	0	566,964	1,59
	5	10	0,346	0,992	0,014	2470,536	127,388
	5	15	0,747	0,675	0,021	5336,607	194,559
VII	4,4	5	0,119	1,583	0,002	654,5	17,16
	4,4	10	0,505	0,827	0,055	2775,438	392,169
	4,4	15	1,123	0,557	0,065	6175,125	467,118
VI	4,2	5	0,183	1,467	0,017	590,019	69,41
	4,2	10	0,852	0,746	0,194	2751,808	816,632
	4,2	15	1,982	0,493	0,165	6403,385	692,097

	1	2	3	4	5	7	8
V	4,7	5	0,163	1,695	0,01	63,94	5,285
	4,7	10	0,761	0,872	0,158	298,107	80,436
	4,7	15	1,771	0,58	0,144	693,642	73,115
IV	4,1	5	0,187	1,438	0,018	64,02	8,059
	4,1	10	0,872	0,73	0,203	298,061	90,053
	4,1	15	2,03	0,483	0,156	693,583	69,482
III	4,2	5	0,178	1,462	0,012	62,169	5,468
	4,2	10	0,808	0,745	0,128	282,8	58,023
	4,2	15	1,848	0,494	0,14	646,844	63,847
II	4,5	5	0,156	1,587	0,007	58,5	3,197
	4,5	10	0,686	0,815	0,101	257,297	48,995
	4,5	15	1,547	0,543	0,108	580,125	52,764
I	4,1	5	0,171	1,419	0,01	58,51	4,394
	4,1	10	0,753	0,723	0,122	257,275	54,178
	4,1	15	1,698	0,48	0,224	580,107	99,634

Аналіз отриманих результатів показав, що дрейф плями мутності залежить від швидкості вітро-хвильової течії (рис. 3.4). Зв'язок прямий, однак можна виділити два окремі випадки зв'язку – окремо для річкової частини БДІК і окремо лиманної (відвали I-V).

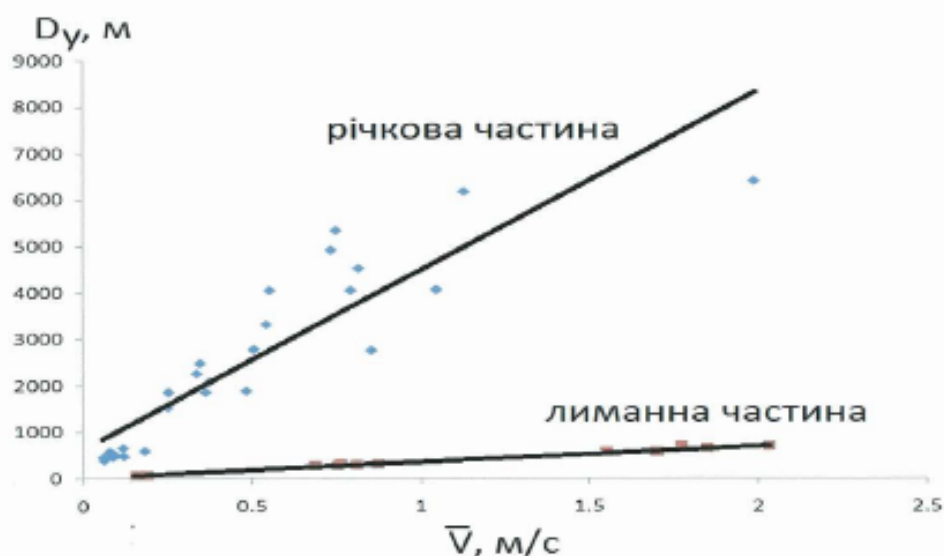


Рисунок 3.4 – Залежність дальності дрейфу плями мутності від швидкості вітро-хвильової течії для БДІК

Відмінність кута нахилу зв'язку для лиманної частини пов'язане з переважним впливом на розвиток течій вітрів і хвиль від південних румбів. Визначивши, або обчисливши швидкість вітро-хвильової течії, можна обчислити дальність дрейфу плями мутності в річковій – D_{rp} , м, і лиманній – D_{rl} , м частині по формулах:

$$D_{,p} = 5490 \cdot V + 102,1, \quad (3.27)$$

$$D_{,л} = 357 \cdot V + 1,648, \quad (3.28)$$

Обчислення по наведених формулах показали, що в річковій частині дрейф плями мутності часток днопоглиблення буде в 2-5 раз більше, чим у лиманній залежно від швидкості течії.

Відзначимо, що виявлені закономірності не поширюються на відвал № VII, отримані для нього розрахункові значення в аналізі не брали участь. така різка відмінність умов пов'язане з положенням відвалу в перехідній зоні між лиманом і річковою частиною.

3.2.3 Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду

Експлуатація локальних місць підводного складування ґрунтів днопоглиблення може мати певний вплив на прилеглі акваторії лиману. До району розташування природно-заповідних об'єктів (Національного природного парку «Білобережжя Святослава» та Чорноморського біосферного заповідника) найближче розташовані локальні місця №№ I, II та III. Найближча відстань до природно-заповідних меж складає 5000 метрів (локальне місце № III – акваторія охоронної зони навколо ділянки «Волижин ліс» Чорноморського біосферного заповідника).

Як свідчать розрахунки математичного моделювання (табл. 3.17) для локальних місць №№ I, II та III максимальна дальність виносу завислих речовин при несприятливих метеоумовах (НМУ) – шторм з силою вітру 15 м/с – складає 680 м, що свідчить про неможливість досягнення завислих речовин до заповідних територій. Враховуючи ті обставини, що при НМУ днопоглиблювальні роботи припиняються, очікувані межі впливу при виносі завислих речовин становлять близько 150-200 метрів та не перетинають межі ділянок відведених для локального складування ґрунтів експлуатаційного днопоглиблення.

Очікувані розрахункові обсяги впливу не перечать, а лише підтверджують раніше отримані польові данні при натурних спостереженнях на акваторіях Дніпро-Бузького лиману. Згідно багаторічних спостережень кількість завислих речовин у воді лиману складає від 10 до 50 г/м³ залежно від пори року. Спостереження ХГС за змінами кількості завислих речовин на ділянках складування ґрунтів в лимані свідчать, що кількість завислих речовин в поверхневому шарі води складає 92 г/м³ та в придонному шарі – 332 г/м³. Під час контрольних вимірів при складуванні ґрунтів кількість завислих речовин доволі швидко знижується по мірі віддалення від місця скиду ґрунту. Вже на відстані 150 метрів кількість завислих речовин не перевищує (20-35) г/м³ з подальшим зниженням до фонових концентрацій. Навіть при несприятливих погодних умовах зона каламутності не перевищує 500 метрів (Изучение влияния дноуглубительных работ и складирования ґрунта на кормовую базу рыб и ихтиофауну Днепровско-Бузького лимана (окончателный отчет ХГС НАНУ. Херсон 2006 г.).

Таким чином, зона підвищеної каламутності, згідно моделювання та результатів натурних спостережень, досить близька та не перевищує 150-250 метрів та локалізована межами відвалу ґрунту. Враховуючи вищевикладене не слід очікувати вплив від складування ґрунтів з лиманської частини БДЛК на об'єкти природно-заповідного фонду.

3.3 Математичне моделювання вітрового хвилювання SWAN

Вибір і обґрунтування методики математичного моделювання

Наведені в розділі 3.2.1 розрахунки параметрів хвиль за БНіП 2.06.04-85* не в повній мірі розкривають складну природу трансформації вітрових хвиль в умовах лиманної акваторії на довільному рельєфі дна. Для уточнення механізмів хвиле утворення проводиться математичне моделювання.

Співставлення існуючих вітчизняних і закордонних методів розрахунків полів висот хвиль дозволив виділити, як найбільш репрезентативний, метод математичного моделювання вітрового хвилювання в прибережній зоні моря, представлений у вигляді комп'ютерної програми SWAN (Simulating Wave Nearshore - «моделювання хвиль у прибережній зоні»). Ними використовується програма SWAN Cycle III version 40.72 у складі пакета OPEN DELFT3D, розроблена Делфтським технологічним університетом (Голландія) і опублікована для вільного використання [35].

Програма SWAN заснована на розв'язку рівнянь, що враховують спектральний розподіл хвильової енергії, рельєф дна й обрису берегової лінії. Крім того, при розрахунках полів висот хвиль ураховується наявність природних або штучних перешкод. Іншими словами, ураховується не тільки трансформація й рефракція, але й дифракція хвиль.

Нижче наведений перелік розв'язуваних програмою рівнянь і їх опис.

Підживлення хвилювання вітровою енергією в програмі SWAN визначається як резонансна взаємодія хвилювання й вітру. При цьому зростання хвильової енергії визначається як сума лінійних і нелінійних взаємодій, у яких взаємодіють частота хвилювання і його напрямок зі швидкістю й напрямком вітру.

$$S_m(\sigma, \theta) = A + BE(\sigma, \theta), \quad (3.29)$$

Ефекти A и B в SWAN визначаються відповідно до місцевих швидкостей і напрямками вітру. У розрахунках приймається швидкість і напрямок вітру на висоті 10 м над поверхнею моря з використанням результатів досліджень Janssen, опублікованих в 1991 році.

Ураховуються втрати хвильової енергії, обумовлені трьома причинами: руйнуванням (розсіпанням) гребенів штормових хвиль $S_{d,w}(\sigma, \theta)$, обваленням (прибійним) хвиль, викликаним впливом критичних глибин $S_{d,b}(\sigma, \theta)$ і шорсткістю дна $S_{d,b}(\sigma, \theta)$.

Втрати енергії обумовлені руйнуванням (розсіпанням) гребенів хвиль визначаються по залежності:

$$S_{d,w}(\sigma, \theta) = -\Gamma \bar{\sigma} \frac{k}{k} E(\sigma, \theta), \quad (3.30)$$

де Γ – коефіцієнт враховуючий крутість хвиль;
 k – хвильове число;
 \bar{k} – ураховує співвідношення між частотою хвилювання і його хвильовим числом.

За певних умов використовуються альтернативні формули розрахунків втрат енергії на розсіпання гребенів:

$$S_d(\sigma, \theta) = \int \int k^2 |\cos(\theta - \theta')|^m E(\sigma, \theta), \quad (3.31)$$

де вираження коефіцієнта m за результатами різних досліджень міняється від 1 до 10 (в SWAN прийнятий рівним 2), або по формулі:

$$S_{wk}^a(\sigma, \theta) = -C_{wk}^a S_{we}^a E(\sigma, \theta), \quad (3.32)$$

с використанням у відповідним із прийнятими умовами коефіцієнтом C_{wk}^a .

Втрати енергії хвиль у прибіній зоні, обумовлені впливом дна залежать від шорсткості дна, рухливості покриваючого дно ґрунту і його фільтруючої здатності. Для цього випадку втрати, обумовлені впливом дна, визначаються за рівнянням:

$$S_{db}(\sigma, \theta) = -C_{bottom} \frac{\sigma^2}{g^2 \sinh(kd)} E(\sigma, \theta), \quad (3.33)$$

де C_{bottom} – коефіцієнт донного тертя.

Тому в даній програмі для розрахунків поля хвилювання використовується формула:

$$S_{db}(\sigma, \theta) = \frac{D_{tot}}{E_{tot}} E(\sigma, \theta), \quad (3.34)$$

де E_{tot} – сумарна хвильова енергія;

D_{tot} – сумарні втрати хвильової енергії.

Величина D_{tot} залежить від відношення максимальної висоти прибіній хвилі до глибини її обвалення. У даній програмі це відношення прийняте рівним 0,73.

У програмі SWAN враховується вплив на параметри хвиль перешкод типу хвилеломів і молів. Такого роду спорудження враховуються за умови, що крок розрахунків поля хвилювання значно менше довжини хвилелому або молу.

Нелінійні взаємодії хвиль у системі хвиль для свого розв'язку вимагають використання надзвичайно складних обчислень і не можуть бути прийняті без спрощень при математичному моделюванні на даному рівні використовуваної широким колом споживачів обчислювальної техніки.

Проте серія, що тече, SWAN (40.52) має опцію, що розраховує досить точно такі взаємодії з використанням інтеграла Больцмана й програму FD-RIAM, запропоновану Хашимото в 1998 році.

Процес росту хвильової енергії описується рівнянням $S_w(\sigma, \theta) = A + BE(\sigma, \theta)$, у якому параметр A описує лінійні, а BE – нелінійні взаємодії. Необхідно відзначити, що в даній програмі в якості розрахункової використовується швидкість вітру на висоті 10 м, з визначенням швидкості від поверхні моря по рівнянню:

$$U^2 = C_D U_{10}^2, \quad (3.35)$$

де C_D – коефіцієнт лобового опору, обумовлений зі співвідношень:

$$C_D(U_{10}) = \begin{cases} 1.2875 \times 10^{-3} & \text{for } U_{10} < 7.5 \text{ m/s} \\ (0.8 + 0.065 \text{ s/m} \times U_{10}) \times 10^{-3} & \text{for } U_{10} \geq 7.5 \text{ m/s} \end{cases} \quad (3.36)$$

Лінійний член рівняння (3.29) – A – визначається з використанням формул:

$$A = \frac{1.5 \times 10^{-3}}{g^2 2\pi} [U_* \max[0, \cos(\theta - \theta_w)]]^4 H \quad (3.37)$$

$$H = \exp(-(\sigma / \sigma_{pm}^*)^{-4}) \quad \text{with } \sigma_{pm}^* = \frac{0.13g}{28U_*^2}$$

де θ_w – напрямок вітру;

H – фільтр із піковою частотою σ_{pm}

Для розрахунків експонентного впливів вітру на водну поверхню використовується два види рівнянь, перше має вигляд:

$$B = \max \left[0, \quad 0.25 \frac{P_a}{P_w} \left[28 \frac{U_*}{C_{ph}} \cos(\theta - \theta_w) - 1 \right] \right] \sigma, \quad (3.38)$$

де C_{ph} – фазова швидкість;
 P_a і P_w – щільність повітря й води, відповідно.
 А втрое рівняння записується так:

$$B = \beta \frac{P_a}{P_w} \left(\frac{U_*}{C_{ph}} \right)^2 \max [0, \cos(\theta - \theta_w)]^3 \sigma, \quad (3.39)$$

де β – константа Майлза, що залежить від безрозмірної висоти λ :

$$\begin{aligned} \beta &= \frac{1.2}{k^2} \lambda \ln^4 \lambda, & \lambda \leq 1 \\ \lambda &= \frac{gz_c}{C_{ph}^2} e^r, & r = kc / [U_* \cos(\theta - \theta_w)]^2 \end{aligned} \quad (3.40)$$

де k – постійна Кармана, рівна 0,41;
 z_c – коефіцієнт, що характеризує ефективну шорсткість водної поверхні. Для випадку, коли безрозмірна висота більше одиниці $\lambda > 1$, константа β приймається рівною 0.

Janssen (1991) вважає, що вертикальний профіль швидкостей задається рівнянням:

$$U(z) = \frac{U_*}{k} \ln \left(\frac{z + z_c - z_0}{z_c} \right), \quad (3.41)$$

де $U(z)$ – швидкість вітру на висоті z (в SWAN прийнятої рівної 10 м) над рівнем моря;
 z_0 – розміри шорсткості.

Ефективний розмір шорсткості z_e залежить від z_0 і стану схвильованої поверхні моря впливом T_w і від величини T і визначається рівняннями:

$$z_e = \frac{z_0}{\sqrt{1 - T_w/T}} \quad \text{і} \quad z_0 = \hat{\alpha} \frac{U_*^2}{g}, \quad (3.42)$$

Друге рівняння містить константу $\hat{\alpha}$, рівну 0,01.
 Вплив на хвилювання задається вектором T_w обумовленим по рівнянню:

$$T_w = \rho_w \int_0^{2\pi\omega} \int_0^\infty \sigma B E(\sigma, \theta) \frac{k}{k} d_s d_\theta, \quad (3.43)$$

Величина U_* може бути визначена по швидкості вітру U_{10} і даних про хвильовий спектр $E(\sigma, \theta)$ із рівнянь наведених вище.

В SWAN висота хвиль визначена для, так званих, значимих (signification - Hsig) хвиль, а довжина в метрах як середня для хвиль даного вектора напрямку.

Наведені вище рівняння вирішуються в кожному вузлі досліджуваної акваторії. Розрахунки для кожного з розглянутих варіантів виконуються методом послідовних наближень.

Розрахунки полів висот і донних орбітальних швидкостей штормових хвиль SWAN

Розрахунки полів висот хвиль, які є вихідними для визначення полів придонних хвильових швидкостей, засновані на розв'язанні наведених вище рівнянь. Моделювання параметрів хвиль виконане по ЦМР Дніпровсько-Бузького лиману. Порядок приведення ілюстрацій розрахунків представлений на рисунку 3.5. Результати моделювання ілюструються рисунками 3.6-3.13 та наведені в додатку 6.

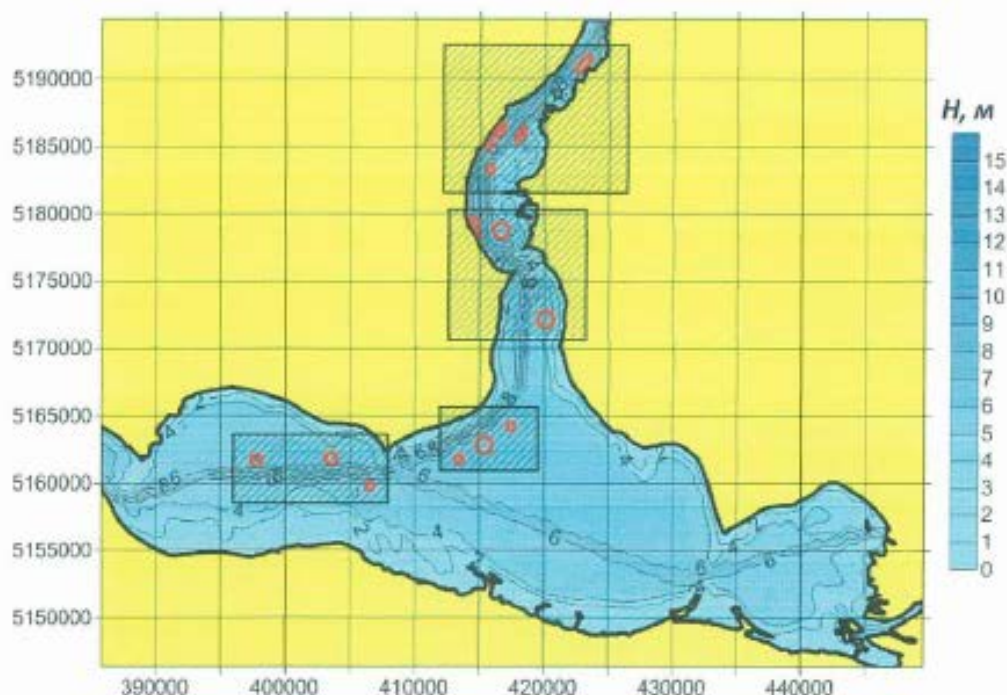


Рисунок 3.5 – ЦМР акваторії БДЛК із вказівкою ілюструємих відвалів (заштриховані прямокутники)

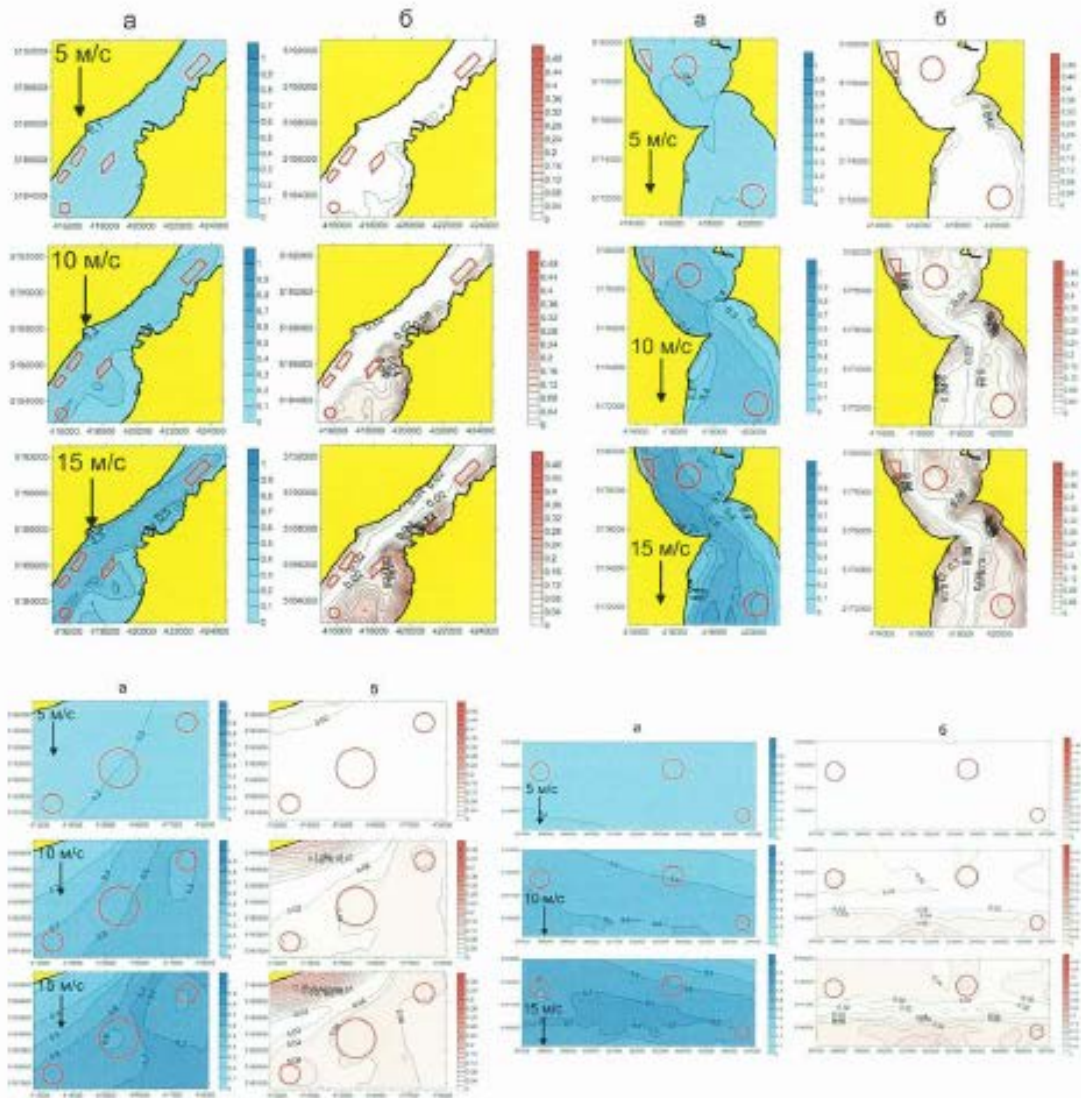


Рисунок 3.6 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбітальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні північного напрямку

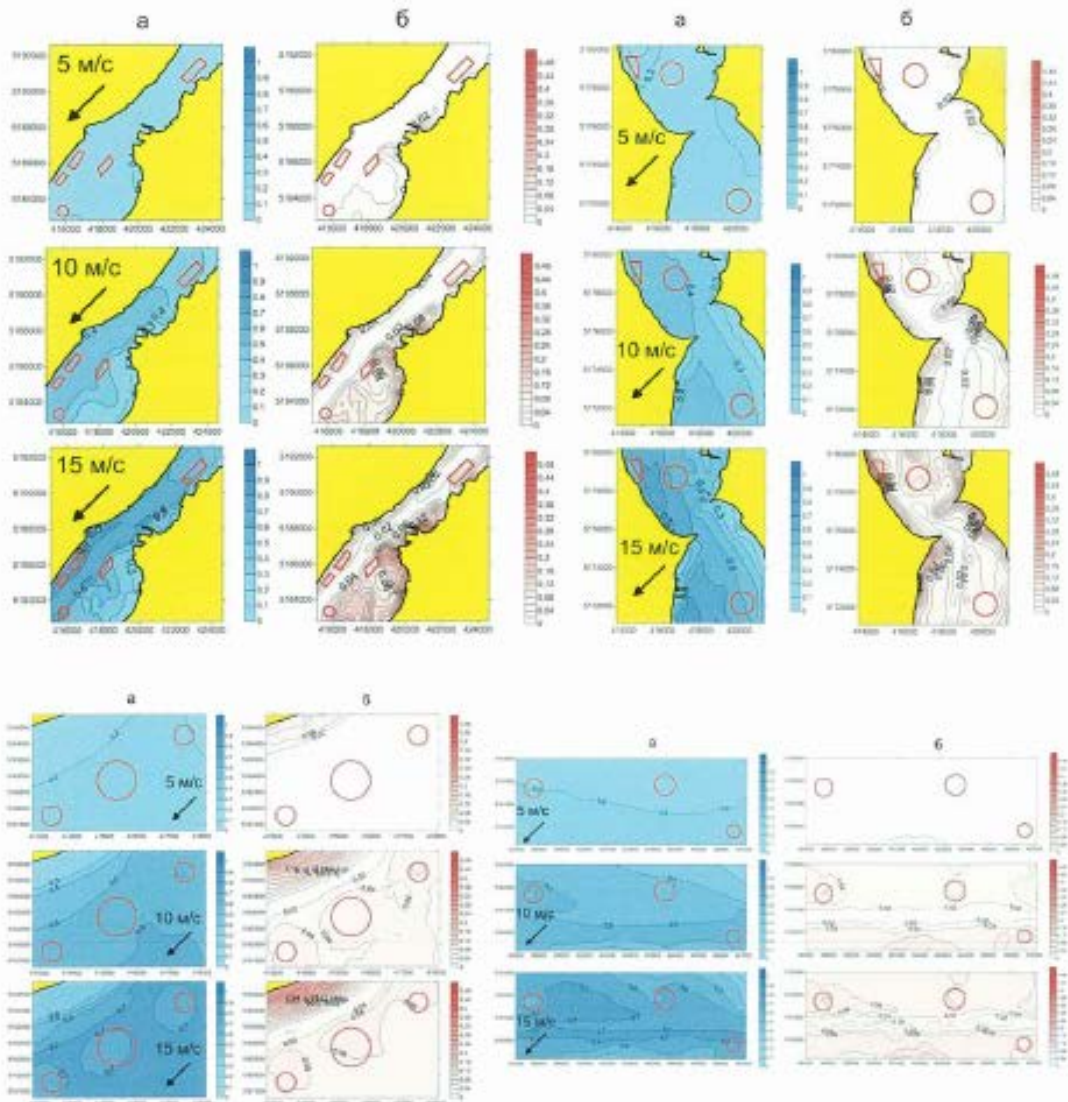


Рисунок.3.7 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбітальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні північно-східного напрямку

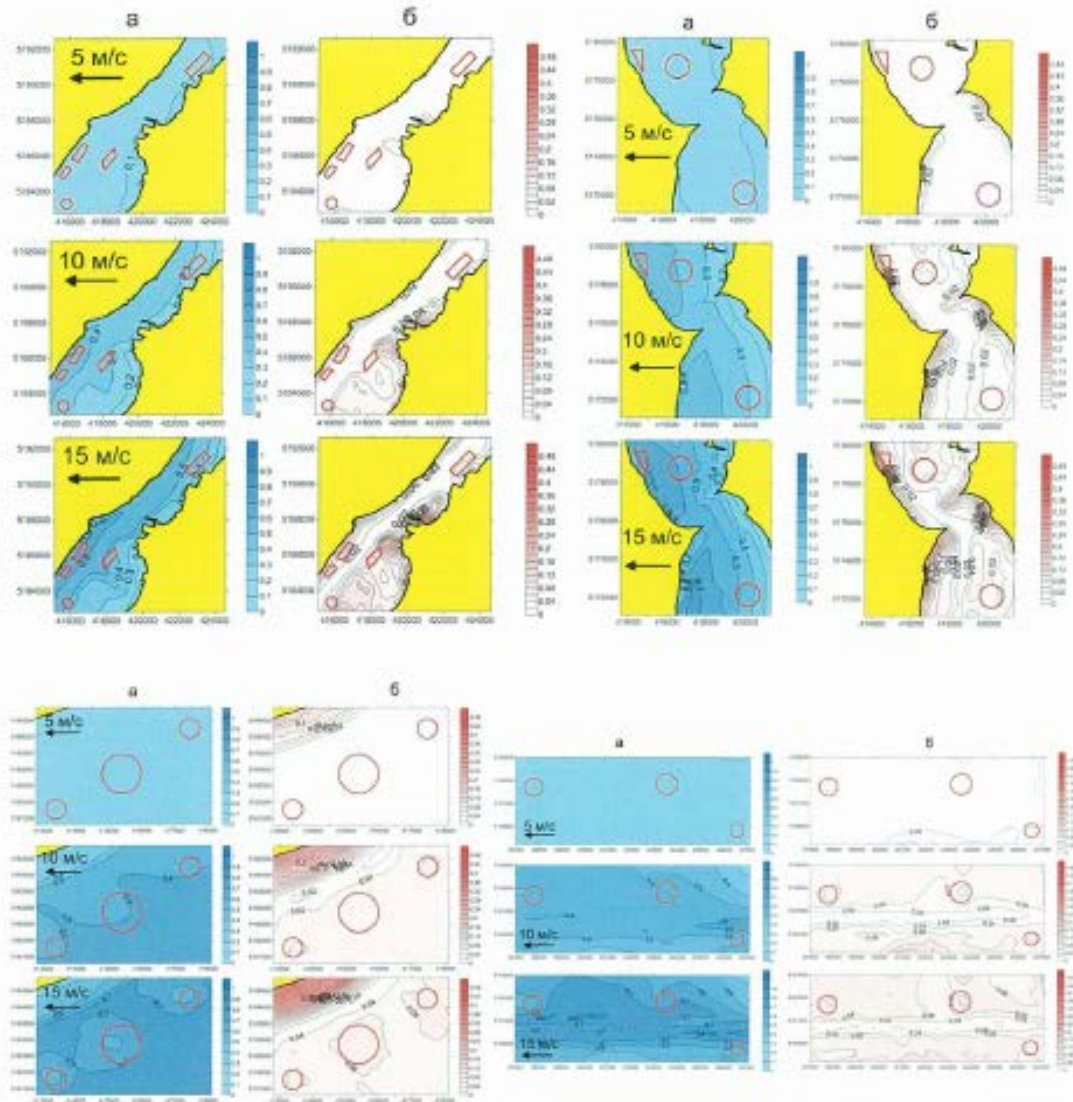


Рисунок.3.8 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбітальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні східного напрямку

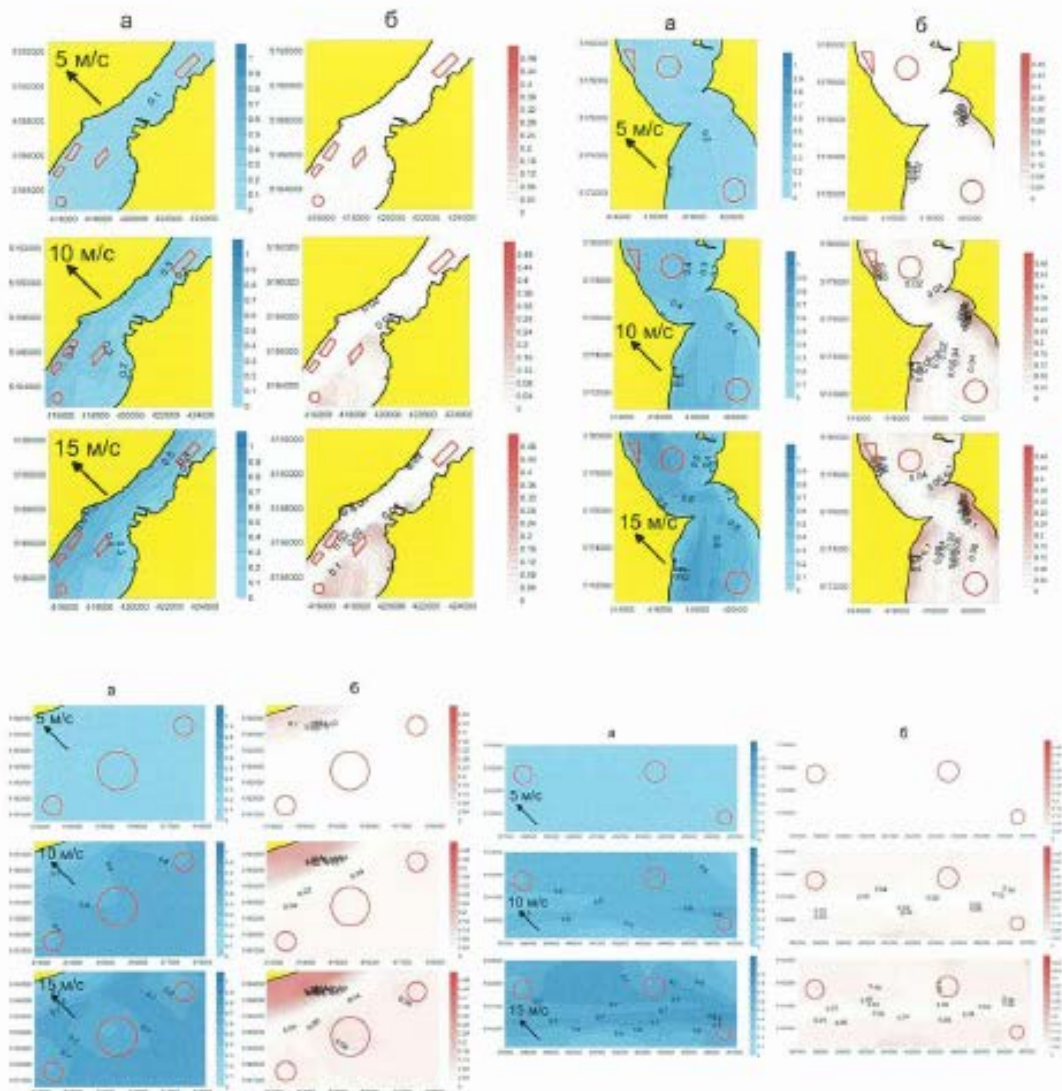


Рисунок.3.9 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (a) і придонних орбитальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвильованні південно-східного напрямку

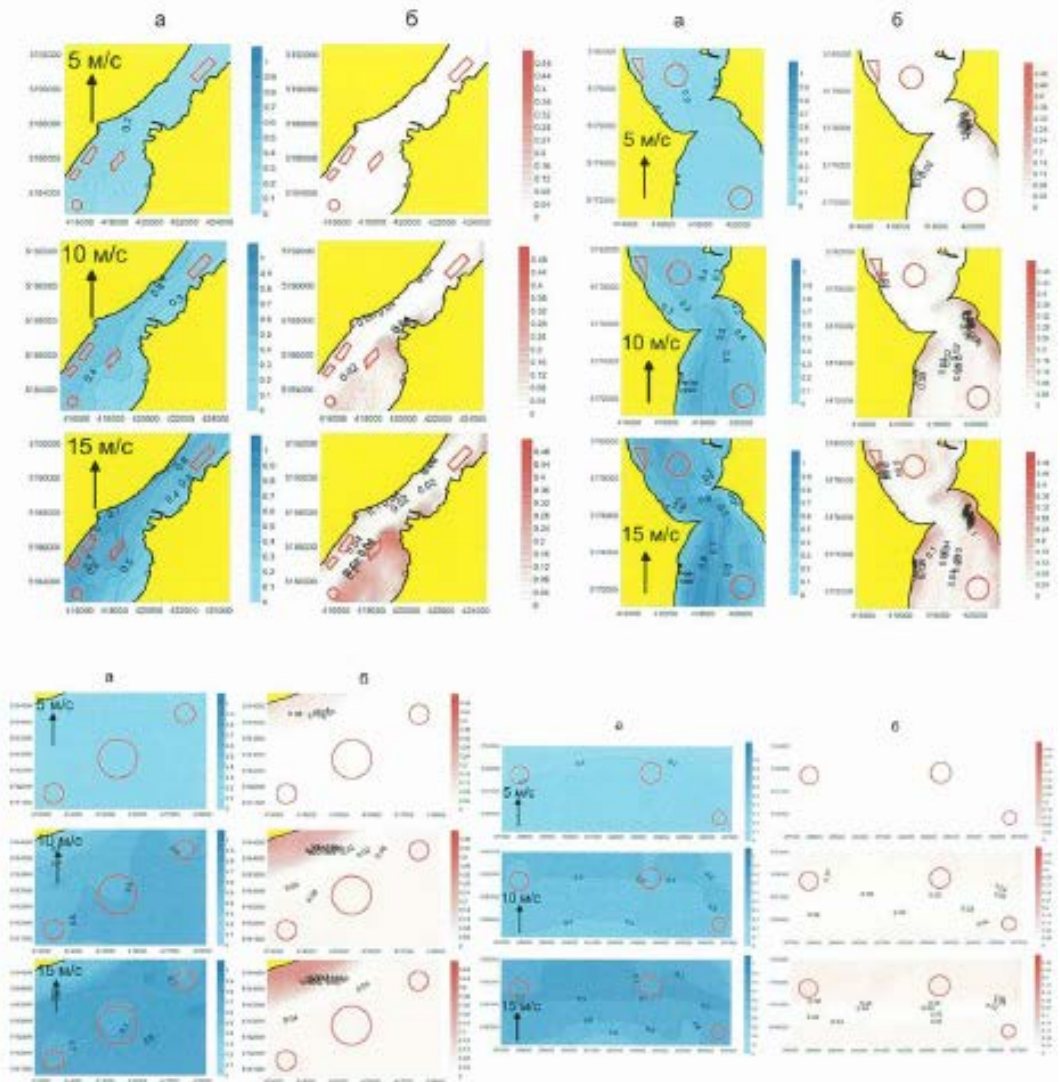


Рисунок.3.10 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбитальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні південного напрямку

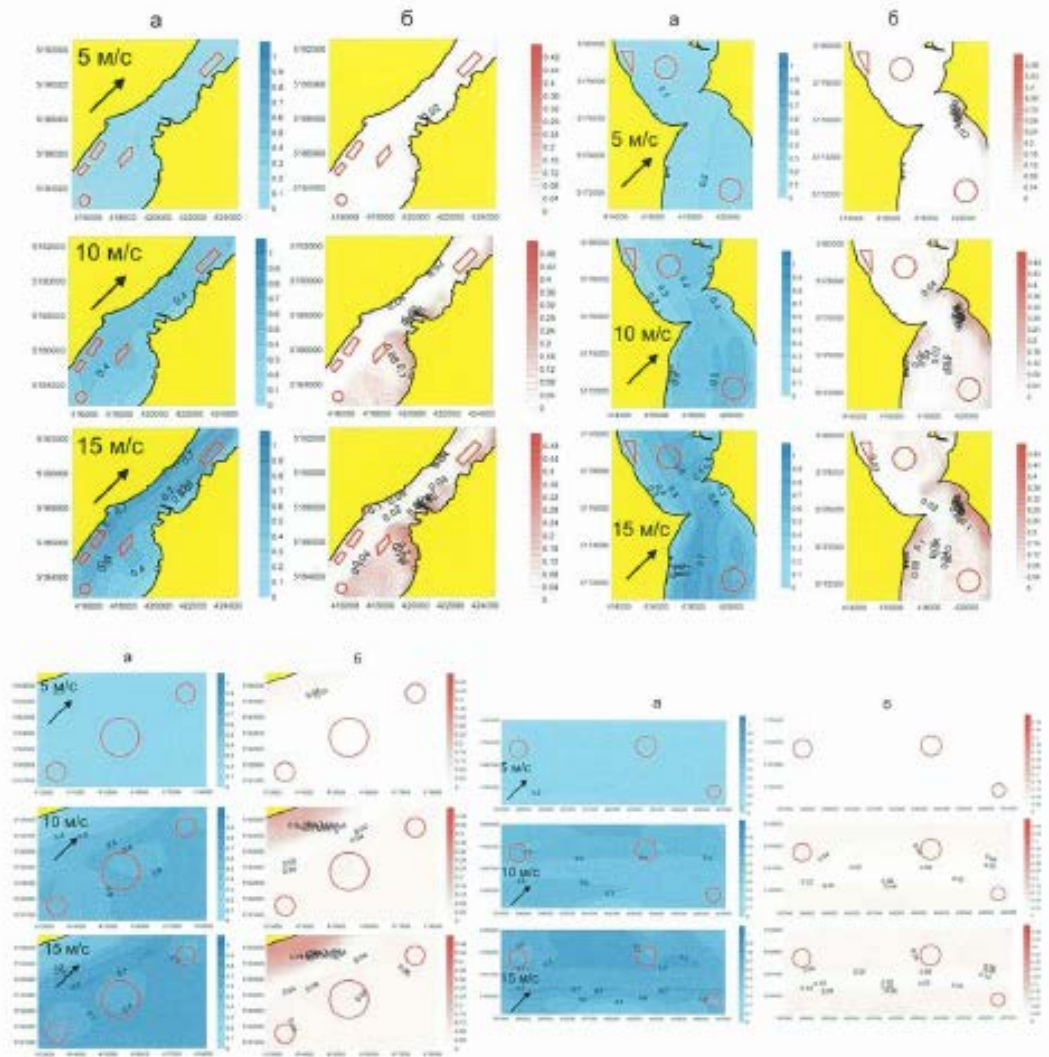


Рисунок.3.11 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбітальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні південно-західного напрямку

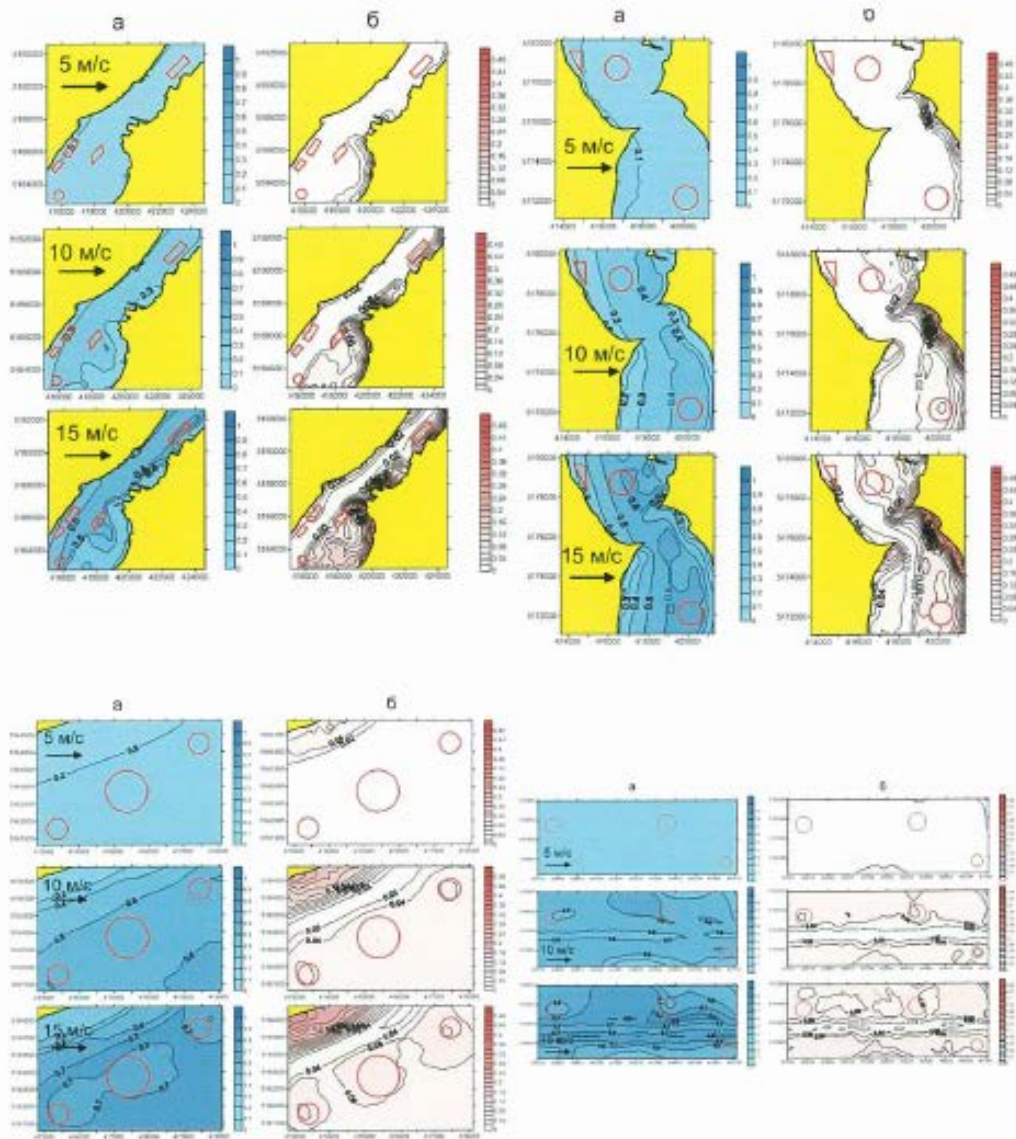


Рисунок.3.12 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (a) і придонних орбитальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні західного напрямку

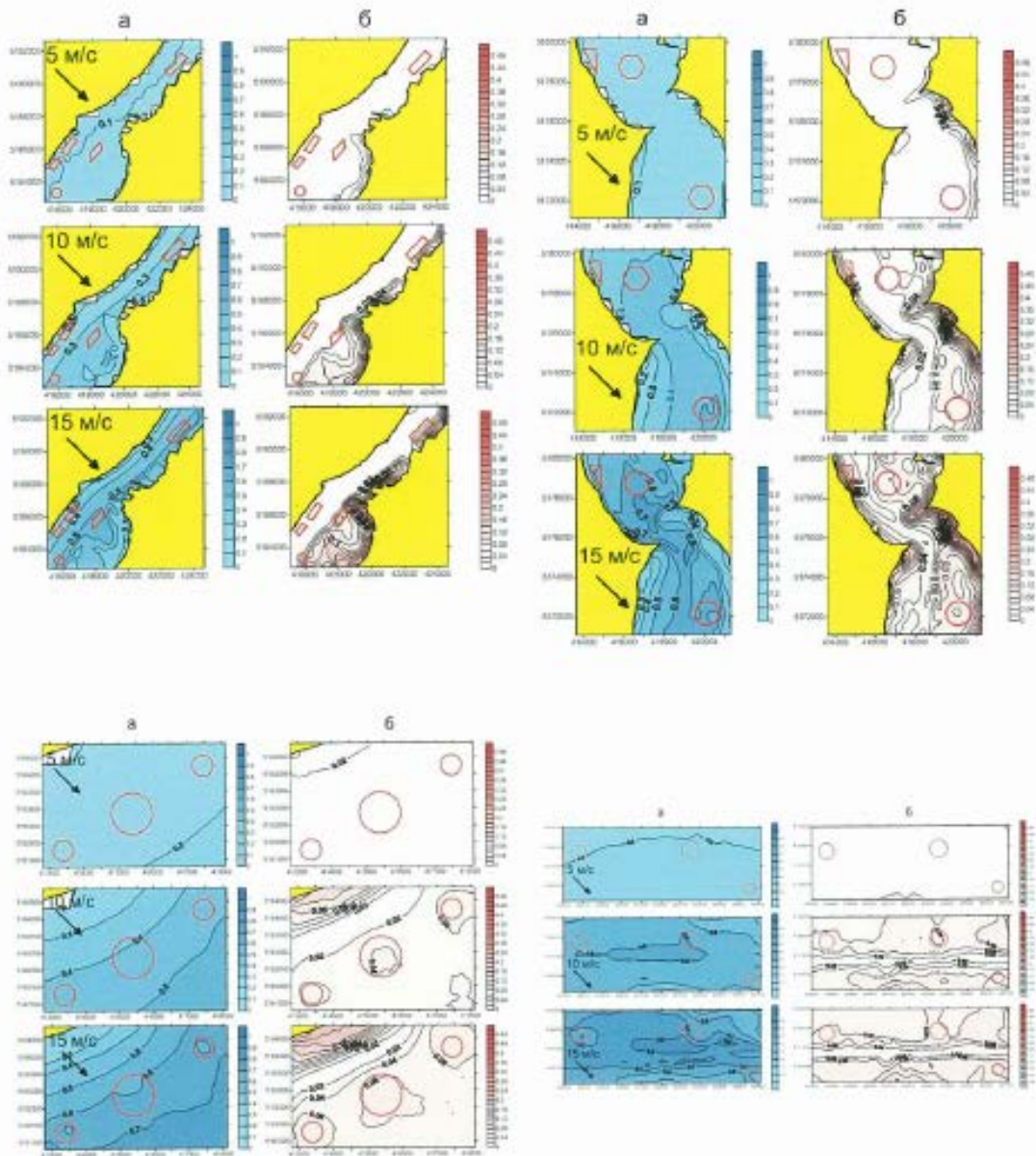


Рисунок.3.13 – Поле значимих висот хвиль H_{sig} (а) і придонних орбитальних хвильових швидкостей U_{bot} (б) при вітровому хвилюванні північно-західного напрямку

Аналіз параметрів хвилювання на відвалах БДЛК дозволяє говорити про те, що результати моделювання SWAN досить добре кореспондуються з розрахунками по БНП 2.06.04-85*. У деяких випадках (складні умови хвилювання, складний рельєф дна й ін.) вони уточнюють і деталізують нормативні розрахунки.

З наведених рисунків та розрахункових параметрів видно, що вітрові хвилі генеровані вітром зі швидкістю 5 м/с не взаємодіють з дном, що підтверджує отримані раніше висновки. Висота хвиль переважно складає 0,1-0,2 м, в глибоководній частині Дніпровсько-Бузького лиману до 0,2-0,3 м/с. При цьому донні орбітальні швидкості сягають 0,02-0,04 м/с, що недостатньо для переміщення часток ґрунту.

При дії вітрів різного напрямку зі швидкістю 10 м/с відмічається зростання вітрових хвиль та придонних орбітальних хвильових швидкостей. Висота хвиль зростає до 0,3-0,5 м, а придонні орбітальні швидкості до 0,04-0,08 м/с. Вплив хвиль на дно простежується головним чином на ділянках відвалів орієнтованих до берега.

При вітрах 15 м/с формуються хвилі висотою до 0,8-1,0 м. Під їх дію підпадають всі відвали. Придонна орбітальна хвильова швидкість різко збільшується до 0,06-0,1 м/с, що достатньо для масового руху часток ґрунту.

Придонні орбітальні швидкості, що враховуються при впливі хвилювання на дно залежать для досліджуваних умов головним чином від висоти хвилі (рис. 3.14).

Для відвалів БДЛК можна розрахувати значення U_{bot} , м/с, знаючи або обчисливши висоту хвилі по лінійному рівнянню:

$$U_{bot} = 0,147 \cdot H_{sig} - 0,018, \quad (3.44)$$

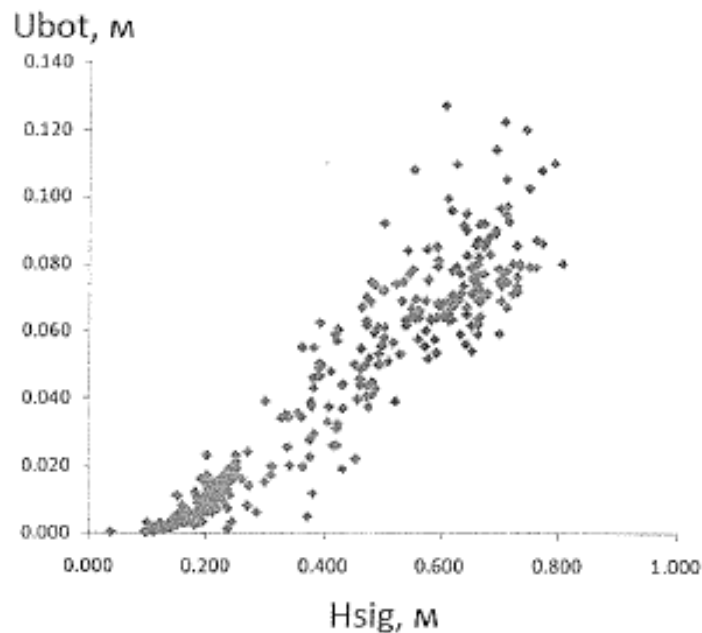


Рисунок. 3.14 – Графік зв'язку значимих висот хвиль H_{sig} і придонних орбітальних хвильових швидкостей U_{bot} вітрових хвиль відвалів БДЛК

6 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ НА УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ГРУНТОМІСЬКІСТЬ ВІДВАЛІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ З ЇХ ПОДАЛЬШОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Розробка матеріалів «Додатковий аналіз динаміки стану локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення та їх впливу на навколишнє природне середовище. Розробка рекомендації з подальшої експлуатації локальних місць складування ґрунтів днопоглиблення БДЛК у Дніпро-Бузькому лимані» виконана для обґрунтування можливості використання локальних місць складування для утилізації розроблених при виконанні експлуатаційних днопоглиблювальних робіт природних донних відкладень з 4-12 колін БДЛК у Дніпро-Бузькому лимані.

Впродовж 2007-2017 років на лиманській частині БДЛК виконувалися експлуатаційні днопоглиблювальні роботи загальним обсягом 4367640 м³. На початок системного використання місць локального складування ґрунтومісцькості їх складала 10830349 м³.

За рахунок складованих на локальних місцях підводного складування ґрунтів виконаних експлуатаційних днопоглиблювальних робіт змінилися морфологічні умови – зменшилися глибини на акваторіях відвалів, про що свідчить зменшення остаточної ґрунтومісцькості.

Станом на весну 2017 року остаточно ґрунтومісцькості локальних місць складування в Дніпро-Бузькому лимані складає 8690759 м³.

Зменшення остаточної ґрунтومісцькості не співпадає з об'ємом складованих ґрунтів. Проведений аналіз та низка прогнозних моделювань дозволила виявити механізм поведінки складованих ґрунтів та виявити, що формування остаточної ґрунтومісцькості обумовлено технологічними втратами, що враховуються при розрахунках збитків за проведення робіт та процесом консолідації ґрунтів.

Гідравлічні розрахунки

За гранулометричним складом відкладення БДЛК відносяться до мулястих. Їх фізико-механічні характеристики незначним чином змінюються вздовж траси БДЛК. Гранулометричний аналіз ґрунтів БДЛК показав, що середня крупність ґрунту змінюється від 0,0537 до 0,0739 мм, в середньому складає 0,0671 мм. Найбільш крупні відкладення розташовані в лиманній частині, найбільш дрібні – в річковій.

Щільність відкладень змінюється уздовж колін БДЛК без чіткої закономірності і складає 1,45-1,54 т/м², в середньому дорівнює 1,49 т/м². Для даної крупності обчислена гідравлічна крупність часток яка складає 0,00104 м/с.

Відкладення всіх колін БДЛК відносяться до різко неоднорідних за гранулометричним складом.

Розрахунки нерозмиваючих швидкостей по різних методикам показали зіставленість результатів. У даних умовах найбільш репрезентативними є методики з БП 32-102-95, оскільки в них враховано особливості потоку і характеристики неоднорідних за гранулометричним складом ґрунтів.

Розраховані нерозмиваючі швидкості для неоднорідних за гранулометричним складом відкладів БДЛК становлять 0,47-0,55 м/с, в середньому – 0,49 м/с. За цих умов на поверхні відвалу формується самовідмостка з середньою крупністю часток ґрунту 0,11-0,34 мм, в середньому – 0,27 мм, що призводить до виникнення ефекту бронювання поверхні відвалів і збільшення їх стійкості до розмиву.

Вітро-хвильові розрахунки

Акваторія БДЛК по вітровим умовам представлена трьома ділянками: північною, центральною і південною. Переважають вітри північних і південних румбів зі швидкостями <10 м/с. Забезпеченість вітрів з швидкостями 5 м/с становить 100% – вони

можливі щороку, виходячи з цього швидкості вітру 5 м/с прийнята за розрахункову. Вітри з швидкістю 10-15 м/с відзначаються 1 раз в 5 років.

При швидкості вітру 5 м/с хвилювання розвивається на досліджуваній акваторії, як глибоководне та не взаємодіє з донними відкладеннями.

Згідно з розрахунків за БНіП 2.06.04-85* при швидкостях вітру 10 м/с (штормових) відзначається вплив хвиль на дно при Пд и ПдСх вітрах для відвалу № XVIII, Пд X, IX, усіх румбів – I, V і VI. У межах відвалів II, III, IV, залежно від закритості берегом, впливають хвилі всіх напрямків за винятком Пн, ПнСх (II), Пн (III), ПнЗх (IV).

При вітрі зі швидкістю 15 м/с при всіх напрямках хвилі впливають на дно на відвалах XVIII, VI, V, IV, III, II, I. Для інших відвалів папрямки вітру трохи змінюються: X – ПнСх, Сх, ПдСх, Пд, ПдЗх; XVII – Пд; IX – ПнСх, Сх, ПдСх, Пд; XVI – Пн, ПнСх, Сх, ПдСх; VII – Пн, ПдСх, Пд, ПнСх; VIII – Пн, ПдСх, Пд, ПдЗх, Зх, ПнЗх. Вітри зі швидкостями 10-15 м/с мають забезпеченість біля 2%, спостерігаються 1 раз у 50 років та не приймаються як розрахункові.

Аналіз розповсюдження висот хвиль по акваторії БДЛК показав, що вони змінюються при різній швидкості і напрямку дії вітру від 0,06 до 1,13 м, в середньому становить 0,36 м.

Додатково проведено моделювання хвильового режиму в програмі SWAN. Результати моделювання SWAN досить добре кореспондуються з розрахунками по БНіП 2.06.04-85*. У деяких випадках (складні умови хвилювання, складний рельєф дна й ін.) вони уточнюють і деталізують нормативні розрахунки.

Згідно з моделюванням в програмі SWAN вітрові хвилі сгенеровані вітром зі швидкістю 5 м/с не взаємодіють з дном. Висота хвиль переважно складає 0,1-0,2 м, в глибоководній частині Дніпровсько-Бузького лиману до 0,2-0,3 м/с. При цьому донні орбітальні швидкості сягають 0,02-0,04 м/с, що недостатньо для переміщення часток ґрунту. При дії вітрів різного напрямку зі швидкістю 10 м/с відмічається зростання вітрових хвиль та придонних орбітальних хвильових швидкостей. Висота хвиль зростає до 0,3-0,5 м, а придонні орбітальні швидкості до 0,04-0,08 м/с. Вплив хвиль на дно простежується головним чином на відвалах розташованих вздовж берега.

Остаточну ґрунтомісткість відвалу визначається глибиною поверхні укладеного ґрунту. Критична глибина завантаження відвалу визначається глибиною взаємодії хвиль з дном. Для розрахунків остаточної ґрунтомісткості рекомендується використовувати параметри вітрових хвиль, які генеруються вітром з швидкістю 5-10 м/с. В межах локальних точок складування ґрунтів глибина взаємодії хвиль з дном, може бути в першому наближенні прийнята за половину довжини вітрової хвилі і зіставлена з осередненими за глибиною швидкостями вітро-хвильових течій і критичними нерозмиваючими швидкостями.

При вітрах 15 м/с формуються хвилі висотою до 0,8-1,0 м. Під їх дію підпадають всі відвали. Вважаючи на рідку забезпеченість (до 2% – раз на 50 років) ці вітри не є нормативно розрахунковими.

Додаток 11 -Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

*(дата офіційного опублікування в Єдиному
Ресстрі з оцінки впливу на довкілля
(автоматично генерується програмними
засобами ведення Ресстру, не зазначається
суб'єктом господарювання)*

*(ресстраційний номер справи про оцінку впливу
на довкілля планованої діяльності
(автоматично генерується програмними
засобами ведення Ресстру, для паперової версії
зазначається суб'єктом господарювання)*

ПОВІДОМЛЕННЯ

про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

ДП «Адміністрація морських портів України» код ЄДРПОУ 38727770
в особі філії «Дельта-лоцман» ДП «Адміністрація морських портів України», код ЄДРПОУ
38728507

(повне найменування юридичної особи, код згідно з ЄДРПОУ, або прізвище, ім'я та по
батькові фізичної особи – підприємця, ідентифікаційний код або у разі відсутності
ідентифікаційного коду зазначаються паспортні дані (серія, номер паспорта, ким і коли
виданий) фізичної особи – підприємця)

інформує про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання

01135, м. Київ, проспект Перемоги, 14, тел. (044) 351-43-01

*(місцезнаходження юридичної особи або місце провадження діяльності фізичної
54001, Україна, м. Миколаїв, вул. Лягіна, 27, тел. 38 (0512) 500-901*

особи - підприємця (поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)

2. Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи¹.

Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи:

Планована діяльність, її характеристика:

Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область.
Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однобічному режимі

Основною метою здійснення планованої діяльності є відтворення безпечних умов руху по
Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК).

Основним призначенням каналу, що реконструюється є забезпечення безпечного руху
розрахункових суден та можливість проводки суден до Очаківського портового пункту,
Очаківського морського рибного порту, Дніпро-Бузького порту, спеціалізованого порту
"Ольвія", Миколаївського річкового та морського портів, терміналу НБУЛОН,
Херсонського морського та річкового портів та іншим портам та портовим пунктам,
суднобудівним та судноремонтним підприємствам регіону.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання
днопоглиблювальних робіт.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по
глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Днопоглибленню підлягають ґрунти представлені переважно мулами.

Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної
ефективності при виконанні робіт в якості проектного рішення передбачене створення

технологічного прорізу на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного прорізу відстань транспортування ґрунту за допомогою самовідвізних землесосів скорочується приблизно на 28 кілометрів в один бік за один відвіз.

Ґрунти днопоглиблювальних робіт складуватимуться на ділянках локального складування в лимані та на морському підводному відвалі в північно-західній частині Чорного моря.

Технічна альтернатива 1:

Альтернативним варіантом здійснення планованих робіт є днопоглиблення методом гідророзмиву (ДПГ) - це техніка днопоглиблення, в якій великі обсяги води вводяться в ґрунт за допомогою насосів низького тиску через форсунки горизонтальної ін'єкційної балки (реактивний бар). Псевдо зважений ґрунт залишається близьким до дна і поводить як щільний потік, який може протікати по горизонталі вниз дуже пологими схилами до більш глибокої води.

Технічна альтернатива 2:

Не розглядається

3. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи.

Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи

Місце провадження планованої діяльності:

Майданчик проєктованої реконструкції розташований в акваторіях Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря. Адміністративно район відноситься до Миколаївської області.

Територіальна альтернатива 1.

Не розглядається, територіальна альтернатива №1 є оптимальним варіантом вирішення завдання днопоглиблення БДЛК.

Територіальна альтернатива 2.

Не розглядається.

4. Соціально-економічний вплив планованої діяльності

Реконструкція БДЛК спрямована на розвиток судноплавства в портах Миколаївської та Херсонської областей, ефективне та раціональне використання виробничих потужностей портових операторів, створення оптимальних умов для вантажовласників. Реалізація планованої діяльності дасть змогу збільшити податкові відрахування до бюджету, позитивно вплине на створення додаткових робочих місць за рахунок збільшення вантажообігу, поліпшити умови провідки суден в районі Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу.

Під час діяльності об'єкту не виникатиме загроза здоров'ю населення. Експлуатація об'єкту не суперечитиме функціональному зонуванню прилеглої території та не пов'язана з генерацією будь-яких специфічних впливів на людину, які можуть спричинити захворювання або погіршення умов проживання населення.

5. Загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо)

Планована діяльність:

При розробці Робочого проєкту реконструкції БДЛК прийняті наступні проєктні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;

- проєктна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,6 м;

- проєктна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;

- проєктна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів;

- проєктна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;

- проектна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від 149 до 267 метрів;

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Роботи планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми:

1. Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- землесос самовідвізний потужністю 22000 кВт, місткістю ґрунтового трюму 18292 м³;
- землесос самовідвізний потужністю 11160 кВт, місткістю ґрунтового трюму 9930 м³;
- самохідний папільонажний землесос загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним розпушувачем.

2. Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- багатоцільове судно потужністю 1640 кВт;
- багатоцільове судно потужністю 1074 кВт;
- понтон вантажопідйомністю 525 т з пульпопроводом діаметром 1,0 м;
- понтон вантажопідйомністю 260 т з пульпопроводом діаметром 0,8 м.

Технічна альтернатива 1:

При розробці Робочого проекту реконструкції БДЛК прийняті наступні проектні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- проектна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,6 м;
- проектна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;
- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів;
- проектна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;
- проектна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від

149 до 267 метрів;

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Роботи планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми:

1. Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт:

- земснаряди для гідророзмиву;
- насоси для гідророзмиву.

2. Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт – за потребою.

Технічна альтернатива 2:

Не розглядається.

6. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами:

Екологічні та інші обмеження планованої діяльності, встановлюються відповідно до вимог чинного законодавства, діючих нормативних документів, стандартів, інструкцій, з врахуванням містобудівних умов та обмежень та дотримання умов іншої документації дозвільного характеру:

- щодо забруднення атмосферного повітря - неперевіщення значень гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів, використання у двигунах технічного флоту дизельного палива, що відповідає вимогам Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив затверджених постановою КМУ № 927 від 01.09.2013 р.

- щодо поверхневих та підземних вод - відсутність прямого інтенсивного впливу;

- щодо рослинного та тваринного світу (водні біоресурси) - здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу

- щодо ґрунту – здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу;

- щодо акустичного впливу - неперевіщення допустимих рівнів шуму на робочих місцях та на межі найближчої житлової забудови.

щодо технічної альтернативи 1:

Екологічні та інші обмеження є аналогічними як для технічної альтернативи 1.

щодо технічної альтернативи 2:

Технічна альтернатива 2 не розглядається..

щодо територіальної альтернативи 1:

Не розглядається.

щодо територіальної альтернативи 2:

Не розглядається.

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами:

Топографо-геодезичні, інженерно-геологічні, гідрологічні, екологічні та інші вишукування виконані у необхідному обсязі згідно з законодавством України. Проектними рішеннями передбачені заходи протидії зсувам та активізації інших екзогенних процесів, а також здійснення охоронних, захисних та компенсаційних заходів.

щодо технічної альтернативи 1:

Необхідна еколого-інженерна підготовка та захист території аналогічні обраному варіанту планованої діяльності.

щодо технічної альтернативи 2:

щодо територіальної альтернативи 1:

Не розглядається.

щодо територіальної альтернативи 2:

Не розглядається.

8. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля:

Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля в результаті планованої діяльності наступні:

при проведенні робіт з реконструкції БДЛК:

- на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від двигунів днопоглиблювального флоту та механізмів;
- на водне середовище – негативний вплив обумовлений технологією розробки ґрунтів днопоглиблення та їх скиданням на підводні відвали, що призведе до підвищеного вмісту у воді зважених речовин, робочим проектом передбачені компенсаційні заходи;
- рослинний та тваринний світ (водні біоресурси) – негативний вплив при проведенні днопоглиблювальних робіт, робочим проектом передбачені компенсаційні заходи.
- на ґрунти та геологічне середовище – вплив буде обумовлений проведенням днопоглиблювальних робіт, ґрунти представлені переважно мулами та відносяться до I та II груп, та III групи при виконанні технологічного прорізу, невідворотний вплив відсутній;
- клімат і мікроклімат - негативна дія не очікується;
- соціальне середовище – негативна дія не очікується.
- техногенне середовище – негативний вплив можливий лише у випадку аварійної ситуації;
- в процесі проведення планованої діяльності додатково утворюватимуться відходи днопоглиблення, обслуговування суден днопоглиблювального флоту та побутові відходи.

при експлуатації БДЛК:

- на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від судових енергетичних установок;
- на водне середовище– негативний вплив не очікується;
- рослинний та тваринний світ – негативний вплив відсутній.
- на ґрунти та геологічне середовище – негативний вплив відсутній;
- клімат і мікроклімат - негативний вплив відсутній;
- соціальне середовище – позитивний вплив, будуть забезпечені умови безпечного і безперешкодного підходу суден до діючих портів регіону. Це дозволить реалізовувати діючі та нові інвестиційні проекти, які забезпечать додатковий дохід і відрахування до бюджету.
- техногенне середовище – позитивна дія за рахунок раціональної організації підхідних портових шляхів, забезпечення безпечного руху суден та можливість провідки суден до морських портів, зниження вірогідності виникнення техногенних аварій.

щодо технічної альтернативи 1:
Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля є аналогічними як для планованої діяльності.

щодо технічної альтернативи 2
Не розглядається.

щодо територіальної альтернативи 1
Не розглядається.

щодо територіальної альтернативи 2
Не розглядається.

9. Належність планованої діяльності до першої чи другої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля (зазначити відповідний пункт і частину статті 3 Закону України “Про оцінку впливу на довкілля”)

Планована діяльність належить до першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, згідно п. 7 частини 2 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII, а саме - будівництво глибоководних суднових ходів, у тому числі у природних руслах річок, спеціальних каналів на суходолі та у мілководних морських акваторіях, придатних для проходження суден тоннажністю понад 1350 тонн.

10. Наявність підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля (в тому числі наявність значного негативного транскордонного впливу на довкілля та перелік держав, довкілля яких може зазнати значного негативного транскордонного впливу (зацеплених держав)
Транскордонний вплив на довкілля відсутній.

11. Планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Обсяг та рівень деталізації звіту з оцінки впливу на довкілля відповідно до вимог статті 6 Закону України “Про оцінку впливу на довкілля”.

12. Процедура оцінки впливу на довкілля та можливості для участі в ній громадськості

Планована суб'єктом господарювання діяльність може мати значний вплив на довкілля і, отже, підлягає оцінці впливу на довкілля відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Оцінка впливу на довкілля - це процедура, що передбачає:

- підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля;
- проведення громадського обговорення планованої діяльності;
- аналіз уповноваженим органом звіту з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації, отриманої від громадськості під час громадського обговорення, під час здійснення процедури оцінки транскордонного впливу, іншої інформації;
- надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля, що враховує результати аналізу, передбаченого попереднім абзацом;
- врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішенні про провадження планованої діяльності, зазначеного у пункті 14 цього повідомлення.

У висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений орган, виходячи з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, визначає допустимість чи обґрунтовує недопустимість провадження планованої діяльності та визначає екологічні умови її провадження.

Забороняється розпочинати провадження планованої діяльності без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності.

Процедура оцінки впливу на довкілля передбачає право і можливості громадськості для участі у цій процедурі, зокрема на стадії обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, а також на стадії розгляду уповноваженим органом поданого суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля.

На стадії громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля протягом щонайменше 25 робочих днів громадськості надається можливість надавати будь-які зауваження і пропозиції до звіту з оцінки впливу на довкілля та планованої діяльності, а також взяти участь у громадських слуханнях. Детальніше про процедуру громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля буде повідомлено в оголошенні про початок громадського обговорення.

Тимчасово, на період дії та в межах території карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби (COVID-19), спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, до повного його скасування та протягом 30 днів з дня скасування карантину, громадські слухання не проводяться і не призначаються на дати, що припадають на цей період, про що зазначається в оголошенні про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля.

13. Громадське обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Протягом 20 робочих днів з дня оприлюднення цього повідомлення на офіційному веб-сайті уповноваженого органу громадськість має право надати уповноваженому органу,

зазначеному у пункті 15 цього повідомлення, зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Надаючи такі зауваження і пропозиції, вкажіть унікальний реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (зазначений на першій сторінці цього повідомлення). Це значно спростить процес реєстрації та розгляду Ваших зауважень та пропозицій.

У разі отримання таких зауважень і пропозицій громадськості вони будуть розміщені в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля та передані суб'єкту господарювання (протягом трьох робочих днів з дня їх отримання). Особи, що надають зауваження і пропозиції, своїм підписом засвідчують свою згоду на обробку їх персональних даних. Суб'єкт господарювання під час підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля зобов'язаний врахувати повністю, врахувати частково або обгрунтовано відхилити зауваження і пропозиції громадськості, надані у процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Детальна інформація про це включасться до звіту з оцінки впливу на довкілля.

14. Рішення про провадження планованої діяльності

Відповідно до законодавства рішенням про провадження даної планованої діяльності буде Дозвіл на виконання будівельних робіт,

Дозвіл на проведення робіт на землях водного фонду (будівельні, днопоглиблювальні роботи, видобування піску і гравію, прокладання кабелів трубопроводів та інших комунікацій на землях водного фонду)

(вид рішення відповідно до частини першої статті 11 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля")

що видається Державною архітектурно-будівельною інспекцією України, Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України

(орган, до повноважень якого належить прийняття такого рішення)

15. Усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, необхідно надсилати до

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, м. Київ, 03035, відділ оцінки впливу на довкілля, контактна особа:

Тіщенко Марина Олегівна, директор Департаменту екологічної оцінки та контролю, OVD@merp.gov.ua, тел. (044) 206-31-40, (044) 206-31-50

(найменування уповноваженого органу, поштова адреса, електронна адреса, номер телефону та контактна особа)

ВЕСТНИК

Трибуна

РЕКЛАМНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЕКСПРЕС-ВИСНИК НИКОЛАЄВСЬКОЇ ОБЛАСТІ



8 ОКТЯБРЯ 2020 г. № 41 (1887)

Поединки в доспехах



4 октября в Николаевском областном художественном музее имени В. Верещагина в боях сошлись гладиаторы и рыцари.

Акцию «Музейные баталии» организовала ассоциация реконструкторов Николаевщины, приурочив ее ко Дню украинского казачества и дню рождения Василия Верещагина. Музей предложил посетителям две локации. В музей-

ных залах гостям рассказывали о батальном жанре в живописи. Далее всех пригласили в музейный дворик, где состоялась демонстрация поединков в гладиаторских и средневековых доспехах. В реконструкциях боев участвовали шесть бойцов.

Мы представляем два исторических периода: это средневековая Западная Европа конца XIV - начала XV века и римские гладиаторы - это еще до нашей эры, римский период, - рассказал руководитель ассоциации реконструкторов Николаевщины Василий Цымбал.

По словам организатора экскурсии Яны Давиденко, мероприятие состоялось с соблюдением всех карантинных норм: измерение температуры на входе, наличие масок у посетителей и соблюдение социальной дистанции.



АКТУАЛЬНО Николаев - в «оранжевой» зоне

Согласно решению Государственной комиссии по вопросам ТЭБ и ЧС от 1 октября 2020 года, «оранжевый» уровень эпидемической опасности установлен на территории г. Николаева, «желтый» уровень - на территории г. Вознесенска, Березанского, Веселиновского, Витовского, Кривоозерского и Николаевского районов области.

Учитывая это решение, 2 октября региональной комиссией по вопросам ТЭБ и ЧС при Николаевской облгосадминистрации определены дополнительные ограничения.

На территории г. Николаева запрещены:

- проведение массовых (спортивных, социальных, религиозных, рекламных и других) мероприятий с участием более 220 человек и более одного человека на 10 кв. метров площади здания или территории (если мероприятие проводится на открытом воздухе), где проводится мероприятие;

- деятельность учреждений, предоставляющих услуги по размещению, кроме гостиниц;

- посещение учебных заведений сискателями образования группами в количестве более 20 человек, кроме учреждений дошкольного, общего среднего, внешкольного и специализированного художественного образования;

- проведение учреждениями здравоохранения плановых мероприятий по госпитализации;

- деятельность спортивных залов, фитнес-центров, кроме спортивных залов, фитнес-центров, которые осуществляют прием посетителей не более одного человека на 10 кв. метров помещения;

- прием детей в детские заведения оздоровления и отдыха;
- оздоровление и отдых детей за пределами указанной территории;
- посещение пунктов (мест) временного содержания лиц, пунктов временного пребывания иностранцев и лиц без гражданства, незаконно находящихся в Украине, и пунктов временного размещения беженцев, кроме лиц, оказывающих правовую помощь лицам, находящимся в таких пунктах;

- прием посетителей заведениями торгового (в том числе магазинами, расположенными в торговле-развлекательных центрах) и бытового обслуживания населения, кроме случаев обеспечения пребывания в помещении не более одного посетителя на 10 кв. метров торговой площади;

- деятельность по предоставлению услуг общественного питания, кроме случаев приема посетителей при условии наполненности не более чем на 50 процентов посадочных мест в помещении заведения.

ПЕЧАЛЬНЫЕ АНТИРЕКОРДЫ

По состоянию на 10.00 6 октября, в Николаевской области за сутки выявлено 222 новых случая COVID-19, сообщает областной штаб по ликвидации ЧС.

Всего в области зарегистрировано 4145 подтвержденных случаев COVID-19, из них среди работников учреждений здравоохранения - 250 (за сутки 10).

Выздоровели больных - 1216, за сутки - 5.

Умерло всего от последствий COVID-19 - 96 человек, за сутки - 6.

За предыдущие 14 дней на 100 тыс. населения приходится 133,98 заболевших при допустимом базовом уровне не более 40 на 100 тыс. населения.

СТАЛО ИЗВЕСТНО

Награды для педагогов

Два николаевских педагога попали в список отмеченных государственным наградами по случаю Дня работников образования.

Об этом говорится в указе Пре-

Орденом «За заслуги» III степени наградили Владимира Парсяка - декана факультета Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова.

Почетное звание «Заслуженный учитель Украины» присвоили Люд-

ЗНАЙ НАШИХ!

Юные спортсмены Светослав и София Шербачевы показали отличные результаты на детско-юношеском всеукраинском турнире Кубок «Ядрового герца» в Запорожье, прописав родное село Майорка Новобузского района





НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

БОРОТЬБА ІЗ ЗАБРУДНЕННЯМ ПОВІТРЯ ВИХЛОПНИМИ ГАЗАМИ ТРИВАЄ



ЗЕЛЕНІ Й ВПІЗНАВАНІ: В УКРАЇНІ ПО ОСОБЛИВОМУ МАРКУВАТИМУТЬ ЕЛЕКТРОКАРИ

В Україні запроваджують номерні знаки зеленого кольору для електромобілів. Сервісні центри МВС розпочали їхню видачу, повідомляється на сайті відомства.

«Нарешті електроавтівки будуть не тільки екологічно безпечними, але й впізнаними на дорогах», – йдеться у повідомленні.

У ДСТУ 4278:2019 визначені серії номерних знаків для особистих електромобілів, електромобілів-таксі, електробусів та інших типів електричного транспорту – з літеросполуками з латинської абетки.

«Зелені» номерні знаки виглядають напрочуд презентабельно. Для електромобілів, електромопедів та електромотоциклів – біла плашка з зеленими літерами і цифрами. Для електротаксі та електробусів – зелені цифри на темно-жовтому тлі. Такий дизайн використовують в Австрії, Німеччині, Норвегії, Великій Британії та багатьох інших країнах», – зазначив перший заступник начальника Головного сервісного центру МВС Юрій Смольянінов.

Відтепер електричний транспорт зможе паркуватися на спеціально відведених машиномісцях, матиме безперешкоджений доступ до зарядних станцій. Також зможе користуватися перевагами дорожніх знаків «Ліва електромобілів» «Клім електр...

(дата офіційного опублікування в Єдиному Реєстрі за оцінку впливу на довкілля (автоматично генерується програмними засобами ведення Реєстру, незначається суб'єктом господарювання)

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності (автоматично генерується програмними засобами ведення Реєстру, для публічної версії значається суб'єктом господарювання)

ПОВІДОМЛЕННЯ про планувану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

ДП «Адміністрація морських портів України» код ЄДРПОУ 38727970 в особі філії «Дельта-Логістик» ДП «Адміністрація морських портів України» код ЄДРПОУ 38728307

(повне найменування юридичної особи, код згідно з ЄДРПОУ, або прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи – підприємця, ідентифікаційний код або у разі відсутності ідентифікаційного коду зазначається паспортні дані (серія, номер паспорта, ким/коли виданий) фізичної особи – підприємця) Інформація про нмр проводиться плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання. 01133, м. Київ, проспект Перемоги, 14, тел. (044) 351-43-01 54001, Україна, м. Николаєв, вул. Лягіна, 27, тел. 38 (0512) 500-901 (місцезнаходження юридичної особи або місця провадження діяльності фізичної особи – підприємця (поштової адреси, адреси електронної пошти))

2. Планована діяльність, її характеристики, технічні альтернативи. Планована діяльність, її характеристики, технічні альтернативи: Планована діяльність, її характеристика: Реконструкція Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу (БДЛК), Миколаївська область, Забезпечення безпечної руку суден цілодобово в судоходному режимі.

Основною метою здійснення планованої діяльності є відтворення безпечної руку розрахункових суден та можливість провадити суден до Одеського портового пункту, Одеського морського річкового порту, Дніпро-Бузького порту, спеціалізованого порту «Отава», Ніколаївсько-річкового та морського портів, терміналу МІБ/ЛОН, Херсонського морського та річкового портів та інших портів та портових гунгтам, суднобудівним та судноремонтним підприємствам регіону.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м². Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для об'єкта механізмів – 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного проєкту – 2 857 600 м³.

Днопоглиблення підлягають грунти представлени переважно муляки. Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної ефективності при виконанні робіт в якості проєктного рішення передбачено створення технологічного проєкту на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного проєкту відстане транспортування ґрунту за допомогою самовідвалюючих землесосів скоротяться ще приблизно на 24 кілометра в один бік за одиницю відвалу.

Грунти днопоглиблювальних робіт складаються з ділянок піщано-глинисто-суглинку в лінійній та на морському відвалі в лінійно-західній частині Чорного моря.

Технічна альтернатива 1: Альтернативним варіантом здійснення планованих робіт є днопоглиблення методом гідрозабивання (ГЗ) – це техніка днопоглиблення, в якій великі об'єкти виводяться в ґрунт за допомогою навісово-нізкового тиску через форсуни горизонтальних ініскційних балки (реактивний бар). Певшою перевагою ґрунту залишається близький до дна і поводитися як щільний ґрунт, який може протікати по горизонталі вниз дуже полегшиє схилати до більш глибокої води.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

3. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи: Місце провадження планованої діяльності: Майданчик проєктованої реконструкції розташований в акваторії Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря. Адміністративно район відноситься до Миколаївської області.

Територіальна альтернатива 1: Не розглядається, територіальна альтернатива №1 є оптимальним варіантом вирішення завдання днопоглиблення БДЛК.

Територіальна альтернатива 2: Не розглядається.

4. Соціально-економічний вплив планованої діяльності. Реконструкція БДЛК спрямована на розвиток судноплавства в портах Миколаївської та Херсонської областей, ефективне та раціональне використання виробничих потужностей портової інфраструктури, створення оптимальних умов для вантажообігу. Реалізація планованої діяльності дасть змогу збільшити податкові відрахування до бюджету, позитивно вплине на створення додаткових робочих місць за рахунок збільшення вантажообігу, поліпшити умови провадження суден в районі Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу.

Під час діяльності об'єкту не виникатиме загроза здоров'ю населення. Експлуатація об'єкту не спричинить функціональну зокваження прилеглої території та не пов'язана з генерацією будь-яких спеціальних впливів на людину, які можуть спричинити захворювання або погіршення умов проживання населення.

3. Загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо). Планована діяльність: При розробці Робочого проєкту реконструкції БДЛК прийняті наступні проєктні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- проєктна глибина каналу на прямих ділянках – 11,6 м;
- проєктна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;
- проєктна ширина каналу по дну на прямих ділянках – 119 метрів;
- проєктна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;
- проєктна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від 149 до 267 метрів.

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечно цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м². Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для об'єкта механізмів – 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного проєкту – 2 857 600 м³.

Роботи плануються виконати в одну чергу без пускових комплексів. Розрахунковий термін реконструкції складає 250 дб.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми: Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт: землесос самовідвалюючий потужністю 22000 кВт, місткістю ґрунтового трюму 18292 м³; землесос самовідвалюючий потужністю 11160 кВт, місткістю ґрунтового трюму 9930 м³;

самовідвалюючий ґрунтозасос загальною потужністю 24702 кВт з фрезерним ратувавачем.

Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт: багатопольове судно потужністю 1640 кВт; багатопольове судно потужністю 1074 кВт; понтон вантажодільності 525 т з пультупроводом діаметром 1,0 м; понтон вантажодільності 260 т з пультупроводом діаметром 0,8 м.

При розробці Робочого проєкту реконструкції БДЛК прийняті наступні проєктні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- проєктна глибина каналу на прямих ділянках – 11,6 м;
- проєктна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;
- проєктна ширина каналу по дну на прямих ділянках – 119 метрів;
- проєктна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;
- проєктна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від 149 до 267 метрів;

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечно цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м². Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для об'єкта механізмів – 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного проєкту – 2 857 600 м³.

Роботи плануються виконати в одну чергу без пускових комплексів. Розрахунковий термін реконструкції складає 250 дб.

Для проведення планованої діяльності використовуються наступні механізми: Основні механізми виконання днопоглиблювальних робіт: земснаряди для гідрозабивання; насоси для гідрозабивання.

Допоміжні механізми виконання днопоглиблювальних робіт – за проектом.

Технічна альтернатива 1: Не розглядається.

6. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами: Екологічні та інші обмеження планованої діяльності, встановлюються в залежності від виду чи виду об'єкта, використання у двигунка технічного документації, стандартів, інструкцій, з урахуванням містобудівних умов та обмежень та дотримання умов іншої документації дозвільного характеру:

- щодо забруднення атмосферного повітря – неперевіщення значень граничних допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі розрахованих з урахуванням даних технічного вводу димного попелу, що відповідає вимогам Технічного регламенту щодо виводу до атмосферного повітря, дизельного, судових та котельних палив затверджених постановою КМУ № 927 від 01.09.2013 р.

- щодо повернення та підняття води – відсутність прямого інтенсивного впливу;

- щодо розливання та твердого світу (лодні біоурсис) – здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу

- щодо ґрунту – здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу;

- щодо акустичного впливу – неперевіщення допустимих рівнів шуму на робочих місцях та на межі найближчої житлової забудови.

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами: Екологічні та інші обмеження є аналогічними як для технічної альтернативи 1.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

Технічна альтернатива 1: Не розглядається.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами: ґеографо-геодичні, інженерно-геологічні, гідрологічні, екологічні та інші обмеження виконати у необхідному обсязі згідно з законодавством України. Проведення рішевення передбачає заходи проти діючих заходів та активізації інших екологічних процесів, а також здійснення охоронних, захисних та компенсаційних заходів.

Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території аналогічних об'єктів планованої діяльності.

Технічна альтернатива 1: Не розглядається.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

8. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля: Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля в результаті планованої діяльності наступні:

- при проведенні робіт з реконструкції БДЛК:
- на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від двигунки днопоглиблювального вводу та механізмів;
- на водне середовище – негативний вплив обумовлений технологією розробки ґрунту днопоглиблювальних робіт та їх складання на відвалі, відвалу, що призведе до підвищеного вмісту у воді зв'язаних речовин, робочим проєктом передбачені компенсаційні заходи;

- рослинний та тваринний світ (водні біоурсис) – негативний вплив при проведенні днопоглиблювальних робіт, робочим проєктом передбачені компенсаційні заходи;

- на ґрунти та геологічне середовище – вплив буде обумовлений проведенням днопоглиблювальних робіт, ґрунти представлені переважно мулами та відносяться до І та ІІ груп, та ІІІ групи при виконанні технологічного проєкту, невідворотний вплив відсутній;

- клімат і мікроклімат – негативна дія не очікується;

- соціальне середовище – негативна дія не очікується

- техногенне середовище – негативний вплив можливий лише у випадку аварійної ситуації;

- в процесі проведення планованої діяльності додатково утворяться відходи днопоглиблення, обслуговування суден днопоглиблювального флоту та побутові відходи.

При експлуатації БДЛК на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від судових енергетичних установок;

- на водне середовище – негативний вплив не очікується;

- рослинний та тваринний світ – негативний вплив відсутній;

- на ґрунти та геологічне середовище – негативний вплив відсутній;

- суден та можливість провадити суден до морських портів, зниження вірогідності виникнення техногенних аварій.

9. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля є аналогічними як для планованої діяльності.

10. Належність планованої діяльності до першої чи другої категорії впливу на довкілля (в тому числі наявності значного негативного впливу на довкілля та підлягати оцінці впливу на довкілля (зазначити відповідний пункт і частину статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»)

Планована діяльність належить до першої категорії впливу на довкілля, діяльність та об'єкт, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, згідно п. 7 частини 2 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII, а саме – будівництво глибоководних сувоєвих ходів, у тому числі у прибережних районах річок, спеціальних каналів на суходолі та у міжводдівних морських акваторіях, призначені для проходження суден тоннажністю понад 1350 тонн.

11. Наявність підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля (в тому числі наявності значного негативного транскордонного впливу на довкілля та перелік держав, до яких діяльність може мати значний негативний транскордонний вплив (зазначити державу).

Транскордонний вплив на довкілля відсутній.

12. Процедура оцінки впливу на довкілля та можливість для участі в ній громадськості: Обсяг та рівень деталізації звіту з оцінки впливу на довкілля відповідно до статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

13. Процедура оцінки впливу на довкілля та можливість для участі в ній громадськості: Планована суб'єктом господарювання діяльність може мати значний вплив на довкілля і, отже, підлягає оцінці впливу на довкілля відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Оцінка впливу на довкілля – це процедура, що передбачає:

- підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля;

- проведення громадського обговорення планованої діяльності;

- аналіз уповноваженим органом звіту з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації, отриманої від громадськості під час громадського обговорення діяльності; здійснення процедур оцінки транскордонного впливу, іншої інформації;

- надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля, що враховує результати аналізу, передбаченого попереднім абзацом;

- врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішенні про проведення планованої діяльності, зазначеного у пункті 14 цього повідомлення.

У висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений орган, виходячи з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, визначає допустимість чи об'єктивну недопустимість провадження планованої діяльності та визначає екологічні умови її провадження.

Згідно з планованою діяльністю, використання у двигунка технічного документації, стандартів, інструкцій, з урахуванням містобудівних умов та обмежень та дотримання умов іншої документації дозвільного характеру:

- щодо забруднення атмосферного повітря – неперевіщення значень граничних допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі розрахованих з урахуванням даних технічного вводу димного попелу, що відповідає вимогам Технічного регламенту щодо виводу до атмосферного повітря, дизельного, судових та котельних палив затверджених постановою КМУ № 927 від 01.09.2013 р.

- щодо повернення та підняття води – відсутність прямого інтенсивного впливу;

- щодо розливання та твердого світу (лодні біоурсис) – здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу

- щодо ґрунту – здійснення компенсаційних заходів, відсутність невідворотного впливу;

- щодо акустичного впливу – неперевіщення допустимих рівнів шуму на робочих місцях та на межі найближчої житлової забудови.

Технічна альтернатива 1: Не розглядається.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами: ґеографо-геодичні, інженерно-геологічні, гідрологічні, екологічні та інші обмеження виконати у необхідному обсязі згідно з законодавством України. Проведення рішевення передбачає заходи проти діючих заходів та активізації інших екологічних процесів, а також здійснення охоронних, захисних та компенсаційних заходів.

Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території аналогічних об'єктів планованої діяльності.

Технічна альтернатива 1: Не розглядається.

Технічна альтернатива 2: Не розглядається.

8. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля: Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля в результаті планованої діяльності наступні:

- при проведенні робіт з реконструкції БДЛК:
- на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від двигунки днопоглиблювального вводу та механізмів;
- на водне середовище – негативний вплив обумовлений технологією розробки ґрунту днопоглиблювальних робіт та їх складання на відвалі, відвалу, що призведе до підвищеного вмісту у воді зв'язаних речовин, робочим проєктом передбачені компенсаційні заходи;

- рослинний та тваринний світ (водні біоурсис) – негативний вплив при проведенні днопоглиблювальних робіт, робочим проєктом передбачені компенсаційні заходи;

- на ґрунти та геологічне середовище – вплив буде обумовлений проведенням днопоглиблювальних робіт, ґрунти представлені переважно мулами та відносяться до І та ІІ груп, та ІІІ групи при виконанні технологічного проєкту, невідворотний вплив відсутній;

- клімат і мікроклімат – негативна дія не очікується;

- соціальне середовище – негативна дія не очікується

- техногенне середовище – негативний вплив можливий лише у випадку аварійної ситуації;

- в процесі проведення планованої діяльності додатково утворяться відходи днопоглиблення, обслуговування суден днопоглиблювального флоту та побутові відходи.

При експлуатації БДЛК на атмосферне повітря – викиди забруднюючих речовин від судових енергетичних установок;

- на водне середовище – негативний вплив не очікується;

- рослинний та тваринний світ – негативний вплив відсутній;

- на ґрунти та геологічне середовище – негативний вплив відсутній;

- клімат і мікроклімат – негативна дія не очікується;

- соціальне середовище – негативна дія не очікується

- техногенне середовище – негативний вплив можливий лише у випадку аварійної ситуації;

Додаток 13 - Матеріали, що засвідчують розміщення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на дошках оголошень



**РОЗТАШУВАННЯ КАБІНЕТІВ
САДОВИХ ОСІБ РАЙДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ**
Корпус №1 /2 поверх/
ова райдержадміністрації

ІНФОР

упники голови райдержадміністрації:

- №1. Приймальня голови райдержадміністрації
 - №2. Відділ організаційно-контрольної роботи
 - №3. Відділ з питань внутрішньої політики
 - №4. Відділ з питань кадрової роботи, державної служби та нагород
 - №5. Фінансово-господарський відділ
- Корпус №1 /1 поверх/
№6. Загальний відділ
№7. Відділ з питань оборонної, мобілізаційної та режимно-секретної роботи
Управління економіки
Юридичний відділ
Відділ з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення
- Корпус №2 /2 поверх/
Перший заступник голови райдержадміністрації

Начальник управління сільського господарства та продовольства
Корпус №2 /1 поверх/
Відділ архітектури, містобудування та ЖКГ
Відділ у справах сім'ї, молоді та спорту
Служба у справах неповнолітніх
Центр соціальних служб для молоді

ПРО ДОСТУП ДО ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Інформація про доступ до публічної інформації, включаючи статті 17-19 Закону України «Про доступ до публічної інформації».

Відомості про запитання та відповіді на запитання щодо публічної інформації.

Податкова амністія: коли? як? навіщо?

З 1 вересня 2021 року в Україні розпочинається одноразове (спеціальне) добровільне декларування фізичні особи матимуть можливість добровільно задекларувати активи, які були одержані за рахунок доходів, з яких не були сплачені або сплачені не в повному обсязі податки і збори.

Добровільне декларування - цивілізований спосіб легалізації активів

Податкова амністія: все чесно і прозоро

TAX AMNESTY

Хто може задекларувати? Заборонено подати декларацію

проставляється відбиток літмиа із зазначеним найменування райдержадміністрації, дати надходження та вхідного номера запиту. Така копія повертається запитувачу.

(дата офіційного опублікування в Єдиному Ресурсі з оцінки впливу на довкілля (автоматично генерується програмними засобами ведення Ресурсу, не зазначається суб'єктом господарювання)

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності (автоматично генерується програмними засобами ведення Ресурсу, для паперової версії зазначається суб'єктом господарювання)

ПОВІДОМЛЕННЯ

про планувану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

ДП «Адміністрація морських портів України» код ЄДРПОУ 38727770
в особі філії «Дельта-логістик» ДП «Адміністрація морських портів України», код ЄДРПОУ 38728507

(повне найменування юридичної особи, код згідно з ЄДРПОУ, або прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи – підприємця, ідентифікаційний код або у разі відсутності ідентифікаційного коду зазначаються паспортні дані (серія, номер паспорта, ким і коли видані) фізичної особи – підприємця)

інформує про намір провадити планувану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання

01135, м. Київ, проспект Перемоги, 14, тел. (044) 351-43-01

(місце знаходження юридичної особи або місця провадження діяльності фізичної особи - підприємця (поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)
54001, Україна, м. Миколаїв, вул. Лягіна, 27, тел. 38 (0512) 500-901

2. Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи¹.

Планована діяльність, її характеристика

Реконструкція Бузько-Дніпровсько-Лиманського каналу (БДЛК), Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однічному режимі

щодо, технічної альтернативи 1.

Основною метою здійснення плануваної діяльності є відтворення безпечних умов руху по каналу.

Основним призначенням каналу, що реконструюється є забезпечення безпечного руху розрахункових суден та можливість провідки суден до Очаківського портового пункту, Очаківського морського рибного порту, Дніпро-Бузького порту, спеціалізованого порту "Ольвія", Миколаївського річкового та морського портів, терміналу НІБУЛОН, Херсонського морського та річкового портів та інших портів та портовим пунктам, суднобудівним та судноремонтним підприємствам регіону.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Днопоглибленню підлягають ґрунти представлені переважно мулами.

Для зменшення термінів виконання робіт та досягнення максимальної економічної ефективності при виконанні робіт в якості проектного рішення передбачене створення технологічного прорізу на шляху до морського відвалу. За рахунок створення даного прорізу відстань транспортування ґрунту за допомогою самовідвізних землесосів скорочується приблизно на 28 кілометрів в один бік за один відвіз.

І Я

Діля філії
пробабій у
сті

54001

правопорушень;

у для прийняття справедливо

лі,

порушення, а також допомога,

мотивування до змін, сприяння

нія волі, в адаптації до життя в

що характеризує особу, яка
хування обставин її життя для
спальності (складення досудової

льно-виховних заходів: надання
в, сприяння працевлаштуванню,
ор-корисній діяльності, проведення
настосовується пробаша.

до звільнення з місць позбавлення
в місцем проживання, влаштування
у суспільстві.

ням волі, як от: заборона обіймати
вправні роботи;

покарання у виді громадських або

ня покарання у виді позбавлення

ка має дитину віком до трьох років



аткова служба України
влішня ДПС
й області



Податкова амністія:



Державна податкова служба України
Головне управління ДПС
у Миколаївській області

TAX
амністія



Пода

Додаток 14 - Копія листа Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №25/5-21/9499-20 від 12.11.2020 року з зауваженнями і пропозиціями від громадськості



Паперова копія
електронного
документа

**МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
(МІНДОВКІЛЛЯ)**

вул. Митрополита Василя Липківського, 35, м. Київ, 03035, тел.: (044) 206-31-00, (044) 206-31-15,
факс: (044) 206-31-07, E-mail: info@merg.gov.ua, ідентифікаційний код 43672853

На № _____

**ДП «Адміністрація морських портів
України» в особі філії «Дельта-
лоцман» ДП «Адміністрація
морських портів України»**
54001, Україна, м. Миколаїв, вул. Лягіна, 27,

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України повідомляє, що:

- відповідно до Повідомлення про плановану діяльність ДП «Адміністрація морських портів України» в особі філії «Дельта-лоцман» ДП «Адміністрація морських портів України», яка підлягає оцінці впливу на довкілля (реєстраційний номер справи 20209306655 у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля), щодо реконструкції Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однібічному режимі, розпочато процедуру оцінки впливу на довкілля у відповідності до законодавства;
- з дня офіційного оприлюднення зазначеного Повідомлення про плановану діяльність до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України надходили зауваження і пропозиції від громадськості, що додаються.

Додатки: зазначене на _ арк. в 1 прим.

Заступник Міністра



Роман ШАХМАТЕНКО

Інна Телічко
(044)-206-31-40



UB
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
№25/5-21/9499-20 від 12.11.2020
КЕП: Шахматенко Р. С. 12.11.2020 14:57
58E2D9E7F900307B04000000208F2F00F81C8600

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
Відділ оцінки впливу на довкілля

ПРОПОЗИЦІЇ

до обсягу досліджень та рівня деталізації інформації в Звіті з ОВД проекту
«Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська
область»,

№ 20209306655 в Реєстрі ОВД

До Вас звертається керівництво громадської організації «Українська природоохоронна група», створеної з метою розвитку мережі природно-заповідного фонду, збереження біорізноманіття та впровадження в Україні міжнародного природоохоронного законодавства.

Згідно ч. 7, ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», представники громадськості протягом 20 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, мають право подавати пропозиції до обсягу досліджень та рівня деталізації інформації в звіті з оцінки впливу на довкілля (далі – Звіт). Керуючись вищенаведеним, вважаємо за необхідне надати пропозиції щодо Звіту з ОВД проекту «ПОВІДОМЛЕННЯ про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля Товариство з обмеженою відповідальністю «Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область». Повідомлення розміщене в Єдиному реєстрі з ОВД під № 20209306655.

Пропонуємо включити до Звіту з ОВД наступне:

1. Деталізувати місце провадження планованої діяльності та розташування основних об'єктів цієї діяльності на топографічній основі:

- На великомасштабній топографічній карті;
- На викопіюванні з генплану території;
- На супутниковому знімку високої роздільної здатності (рекомендований формат аркуша А2-А3).

2. На вищезгаданих картах пропонуємо вказати:

- Точні межі планованого каналу;
- Межі зони зачепленої діяльністю, в тому числі території де буде порушено чи потривожено підводний ґрунтовий покрив в наслідок діяльності, а також

території складування видобутого ґрунту;

- Всі дороги (постійні та тимчасові), що будуть створені при провадженні діяльності;
- Межі водоохоронної зони, згідно Постанови Кабінету Міністрів України № 486 від 08.05.1996 р., та прибережної захисної смуги, встановленої згідно вимог Водного кодексу України;
- Санітарно-захисну зону (далі - СЗЗ) навколо території планованої діяльності згідно чинних нормативів;
- Об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), Смарагдової мережі, культурної спадщини та Екомережі, а також території, зарезервовані під створення об'єктів ПЗФ, які знаходяться поблизу території провадження планованої діяльності. Зокрема вся територія Бузько-Дніпровського лиману відноситься до Смарагдової мережі. Також в зоні планованої діяльності розташований перелік територій Екомережі, що входять до Азово-Чорноморського екокоридору, зокрема Миколаївський морський екокоридор, та ключова територія загальнодержавного значення «НПП Білобережжя Святослава», ключова територія загальнодержавного значення «Дніпрово-Бузький лиман». Також в зоні що межує з зоною планованої діяльності розташовані об'єкти ПЗФ: Регіональний Ландшафтний Парк «Кінбурнська коса» та Національний Прородний Парк «Білобережжя Святослава»;
- Маршрути міграції видів фауни та туристичні маршрути, що проходять через територію провадження планованої діяльності, або в межах її СЗЗ. Зокрема узбережжя в зоні планованої діяльності є важливими зонами рекреації птахів, а також являються зонами зацікавлення туристів-бьордвотчерів.

3. В разі наявності територій чи об'єктів ПЗФ, Екомережі та Смарагдової мережі на території планованої діяльності, або в її санітарно-захисній зоні згідно чинних нормативів, чи у водоохоронній зоні, оцінити вплив планованої діяльності на природні комплекси та об'єкти (зокрема види флори і фауни, їх угруповання та оселища), що охороняються. Зокрема до водоохоронної зони річки згідно Постанови КМУ № 486 від 08.05.1996 р. (ч. 3 «...обов'язково входять заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, а також прилеглі балки та яри»).

4. Деталізувати технічні характеристики планованої діяльності, зокрема:

- Координати меж каналу, порядок виконання днопоглиблювальних робіт, кадастрові номери та інформацію про землекористувачів всіх земельних ділянок, що залучаються в розробку, а також копії документів, що підтверджують право користування цими ділянками;
- Детальний опис зони проведення робіт: проективна площа, очікувані профілі глибин по завершенню розробки, напрями розробки (просування) видобувних уступів;
- Опис тимчасових та постійних доріг, що будуть створені для провадження планованої діяльності: їх довжина, ширина, тип покриття, товщина насипу та полотна, обсяг ґрунту, вилучений і переміщений при спорудженні та ін.;
- Опис майданчиків для складування видобутого ґрунту, в тому числі площі та кадастрові номери відповідних земельних ділянок. Обсяг ґрунту, який планується видобути при провадженні діяльності;
- Типи та технічні характеристики обладнання (в тому числі, транспортних засобів), що буде задіяне в процесі провадження планованої діяльності на всіх її етапах;
- Інформацію про технічний стан (рік введення в експлуатацію, нормативний термін експлуатації, ступінь зносу) та рівень амортизації цього обладнання;

- Детальний опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватись при провадженні планованої діяльності, та очікувані рівні викидів/скидів кожної із забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому;
- Обсяг вод, що буде відкачуватись в процесі проведення планованої діяльності (річний та погодинний), місце їх скиду, їх характеристики (хімічний склад, замутиненість, домішки і тд.) при скиданні. А також хімічний склад донних відкладень в зоні планованої діяльності.
- Опис компенсаційних заходів, що будуть застосовані для зменшення або усунення негативних впливів планованої діяльності на природне середовище, в т. ч. на біорізноманіття річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману;
- Опис всіх технологічних процесів, що будуть відбуватись при провадженні планованої діяльності, та очікувані рівні викидів/скидів забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунти при цьому.

5. Провести польові дослідження із залученням фахових науковців і вказати в Звіті наступну інформацію:

- Кількісні та якісні дані польових досліджень щодо стану видів фауни та флори, їх угруповань та взаємозв'язків між ними на території, що зазнає впливу під час провадження планованої діяльності. Обов'язково надати інформацію про дати проведених польових досліджень;
- Перелік видів Червоної книги України (ЧКУ) та Резолюції 6 Бернської конвенції, що зустрічаються на території планованої діяльності (в тому числі й видів, що мігрують через цю територію);
- Опис рослинних і тваринних угруповань на території планованої діяльності, зокрема вказати всі угруповання Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції на території планованої діяльності та в її СЗЗ;
- Опис компенсаційних заходів, що будуть застосовані для зменшення або усунення негативних впливів планованої діяльності на природне середовище, в т. ч. на біорізноманіття;
- Детальний опис програми моніторингу стану навколишнього природного середовища (в т.ч. біорізноманіття) в процесі провадження планованої діяльності.
- Видовий та кількісний склад гідробіонтів (одноклітинні організми, водорості, іхтіофауна, макробіонти, амфібії) річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману в районі провадження планованої діяльності та по всій їх довжині (в т. ч., за вже наявними науковими даними), із обов'язковим зазначенням періоду проведення досліджень;
- Окремо зазначити видовий склад та приблизні розміри популяцій риб, які здійснюють добові та сезонні міграції через територію планованої діяльності в різні сезони року;
- Видовий склад водно-болотних та прибережних птахів, а також амфібій, ссавців та рептилій, річки Дніпро та Дніпрово-Бузького лиману в різні сезони року;
- Оцінка зміни популяцій вищезазначених видів гідробіонтів та очікуваних втрат рибних ресурсів в результаті провадження планованої діяльності;

6. Оцінку наступних впливів планованої діяльності:

- На види флори та фауни, занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції, на території планованої діяльності, та в її санітарно-захисній зоні (в т. ч. на можливі маршрути міграції таких видів);

- На оселища Резолюції 4 Бернської конвенції та угруповання Зеленої книги України, що зустрічаються на території провадження планованої діяльності або в її СЗЗ;
- На ґрунтовий покрив та водні об'єкти, в тому числі внаслідок потрапляння в них забруднюючих речовин в процесі планованої діяльності;
- Так як територія видобутку планується в зоні протоки лиману – необхідно провести дослідження течій та циклічних припливних течій, та оцінити вплив підняття донного осаду внаслідок діяльності та каламучення вод, на території куди такі течії направлені. А також вплив зміни профілю дна на такі течії;
- На мікрокліматичні умови в СЗЗ планованої діяльності, в тому числі внаслідок можливих змін течій через зміни профілю дна;
- Добробут місцевих громад, зокрема залежних від використання водних біоресурсів;
- На можливості для різних видів туризму.

7. Згідно вимог ч. 2, ст. 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» звіт з ОВД має включати виправдані альтернативи планованої діяльності. Зважаючи на потенційний негативний вплив планованої діяльності на стан флори та фауни, а також інші аспекти довкілля, пропонуємо розглянути у Звіті з ОВД наступні технічні альтернативи планованої діяльності та аргументувати вибір кінцевого варіанту:

- Проведення робіт із розчищення річки/днопоглиблення з використанням найкращих доступних технологій (best available technology - BAT), що забезпечують мінімальний вплив на водні екосистеми;
- Відмова від провадження планованої діяльності з метою уникнення негативного впливу на екосистеми річки та природоохоронні території;
- Використання для відвантаження продукції на судна бажаних характеристик (осадки) інших портів на території України придатних для цього, зокрема морських.

8. Оцінити сукупний (кумулятивний) вплив планованої діяльності на стан видів флори і фауни, біотичне та ландшафтне різноманіття в Очаківському та Березанському районах, разом із вже існуючими та проєктованими зонами підводного видобутку;

9. Всі методи, які використовувались для проведення досліджень та оцінки впливу на довкілля, а також плануються до використання в процесі моніторингу довкілля під час провадження планованої діяльності. Окремо вказати всі джерела інформації, на яких ґрунтуються дані та висновки із них, включенні до Звіту.

З повагою,
Голова Правління
ГО «Українська природоохоронна група»

Олексій Василюк



Виконавець:

Павло Романов +38(097) 933-22-54

Додаток 15 - Копія оголошення про початок громадського обговорення Звіту з оцінки впливу на довкілля

(дата офіційного опублікування в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (автоматично генерується програмними засобами ведення Реєстру, не зазначається суб'єктом господарювання)

20209306655

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності)

ОГОЛОШЕННЯ про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля

Повідомляємо про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, зазначеної у пункті 1 цього оголошення, з метою виявлення, збирання та врахування зауважень і пропозицій громадськості до планованої діяльності.

1. Планована діяльність

Реконструкція Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу (БДЛК). Миколаївська область. Забезпечення безпечного руху суден цілодобово в однібічному режимі

(загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності)

Основною метою здійснення планованої діяльності є відтворення безпечних умов руху по каналу.

Основним призначенням каналу, що реконструюється є забезпечення безпечного руху розрахункових суден та можливість проводки суден до морських та річкових портів регіону.

Для створення проектних глибин на акваторії каналу передбачається виконання днопоглиблювальних робіт.

Ґрунти днопоглиблювальних робіт складуватимуться на ділянках локального складування в лимані та на морському підводному відвалі в північно-західній частині Чорного моря.

При здійсненні реконструкції БДЛК, прийняті наступні проектні рішення щодо параметрів каналу:

- довжина каналу 81,368 км;
- проектна глибина каналу на прямолінійних ділянках - 11,6 м;
- проектна глибина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну – 12,20 метри;
- проектна ширина каналу по дну на прямолінійних ділянках - 119 метрів;
- проектна ширина каналу по верхніх брівках складає від 129 до 192 метрів;
- проектна ширина каналу на ділянках сполучення між колінами по дну складає від 149 до 267 метрів;

Після реконструкції каналу, згідно даного РП, забезпечується можливість безпечного цілодобового плавання розрахункового судна довжиною 230 метрів, шириною 32,5 метри та осадкою 10,3 метри без буксирного супроводу.

Загальна площа ділянки днопоглиблення на каналі – 7 667 785 м².

Загальний обсяг днопоглиблювальних робіт з урахуванням нормативних переборів по глибині та ширині для обраних механізмів - 11 026 882 м³.

Обсяг днопоглиблювальних робіт при виконанні технологічного прорізу - 2 857 600 м³.

Роботи планується виконати в одну чергу без пускових комплексів.

Розрахунковий термін реконструкції складає 250 діб.

(потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо), місце провадження планованої діяльності)

2. Суб'єкт господарювання

ДП «Адміністрація морських портів України» код ЄДРПОУ 38727770
в особі філії «Дельта-лоцман» ДП «Адміністрація морських портів України»

(повне найменування юридичної особи, код згідно з ЄДРПОУ або прізвище, ім'я та по батькові

код ЄДРПОУ 38728507

фізичної особи - підприємця, ідентифікаційний код
або серія та номер паспорта (для фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовляються від прийняття
реєстраційного номера облікової картки платника податків та офіційно повідомили про це відповідному
контролюючому органу і мають відмітку у паспорті),

01135, м. Київ, проспект Перемоги, 14, тел. (044) 351-43-01

54001, Україна, м. Миколаїв, вул. Лягіна, 27, тел. 38 (0512) 500-901

місцезнаходження юридичної особи або місце провадження діяльності фізичної особи - підприємця
(поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)

3. Уповноважений орган, який забезпечує проведення громадського обговорення

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України,

(найменування уповноваженого органу, місцезнаходження, номер телефону та контактна особа)

03035 м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, Департамент екологічної
оцінки та контролю, тел./факс. (044) 206-31-15, 206-31-64 e-mail: OVD@merp.gov.ua,

контактна особа: Котяш Лада Павлівна

4. Процедура прийняття рішення про провадження планованої діяльності та орган, який
розглядатиме результати оцінки впливу на довкілля

Відповідно до законодавства рішенням про провадження планованої діяльності будуть Дозвіл
на виконання будівельних робіт, Дозвіл на проведення робіт на землях водного фонду
(будівельні, днопоглиблювальні роботи, видобування піску і гравію, прокладання кабелів
трубопроводів та інших комунікацій на землях водного фонду).

(вид рішення відповідно до частини першої статті 11 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля")

які видаються Державною інспекцією архітектури та містобудування України,
Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України

(орган, до повноважень якого належить прийняття такого рішення)

5. Строки, тривалість та порядок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на
довкілля, включаючи інформацію про час і місце усіх запланованих громадських слухань

Тривалість громадського обговорення становить 25 робочих днів (не менше 25, але не
більше 35 робочих днів) з моменту офіційного опублікування цього оголошення (зазначається
у назві оголошення) та надання громадськості доступу до звіту з оцінки впливу на довкілля та
іншої додаткової інформації, визначеної суб'єктом господарювання, що передається для
видачі висновку з оцінки впливу на довкілля.

Протягом усього строку громадського обговорення громадськість має право подавати
будь-які зауваження або пропозиції, які, на її думку, стосуються планованої діяльності, без
необхідності їх обґрунтування. Зауваження та пропозиції можуть подаватися в письмовій
формі (у тому числі в електронному вигляді) та усно під час громадських слухань із внесенням
до протоколу громадських слухань. Пропозиції, надані після встановленого строку, не
розглядаються.

Тимчасово, на період дії та в межах території карантину, встановленого Кабінетом
Міністрів України з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної
хвороби (COVID-19), спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, до повного його скасування
та протягом 30 днів з дня скасування карантину, громадські слухання не проводяться і не
призначаються на дати, що припадають на цей період.

Громадські слухання (перші) відбудуться – **дату, час, місце та адресу проведення**
громадських слухань не визначено.

(зазначити дату, час, місце та адресу проведення громадських слухань)

6. Уповноважений центральний орган або уповноважений територіальний орган, що

забезпечує доступ до звіту з оцінки впливу на довкілля та іншої доступної інформації щодо планованої діяльності

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України,

(найменування уповноваженого органу, місцезнаходження, номер телефону та контактна особа)

03035 м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, Департамент екологічної оцінки та контролю, тел./факс. (044) 206-31-40, (044) 206-31-50 e-mail:

OVD@merp.gov.ua, контактна особа: Котяш Лада Павлівна

7. Уповноважений центральний орган або уповноважений територіальний орган, до якого надаються зауваження і пропозиції, та строки надання зауважень і пропозицій

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України,

(найменування уповноваженого органу, місцезнаходження, номер телефону та контактна особа)

03035 м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, Департамент екологічної оцінки та контролю, тел./факс(044) 206-31-40, (044) 206-31-50

e-mail: OVD@merp.gov.ua, контактна особа: Котяш Лада Павлівна

Зауваження і пропозиції приймаються протягом усього строку громадського обговорення, зазначеного в абзаці другому пункту 5 цього оголошення.

8. Наявна екологічна інформація щодо планованої діяльності

Звіт з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності

(вказати усі інші матеріали, надані на розгляд громадськості)

(вказати іншу екологічну інформацію, що стосується планованої діяльності)

9. Місце (місця) розміщення звіту з оцінки впливу на довкілля та іншої додаткової інформації (відмінне від приміщення, зазначеного у пункті 6 цього оголошення), а також час, з якого громадськість може ознайомитися з ними:

1. Філія ДП «Дельта-Лоцман», 54001, Україна, м. Миколаїв, вул. Лягіна, 27, тел. 38 (0512) 500-901 з 01 жовтня 2021 року

2. Миколаївська районна державна адміністрація, 54036, м. Миколаїв, Одеське шосе, 18А, тел./факс (0512) 48-05-47 з 01 жовтня 2021 року

3. Миколаївська міська рада, 54001, м. Миколаїв, вул. Адміральська, 20, тел. факс (0512) 37-25-21, 37-07-50 з 01 жовтня 2021 року

(найменування підприємства, установи, організації, місцезнаходження, дата, з якої громадськість може ознайомитися з документами, контактна особа)